



‘জ্ঞান ও বিজ্ঞান’ বর্ষ সংখ্যা

## আগের স্রোত

বিজ্ঞান ভিক্ষু

বেঙ্গল ম্যাস্ এডুকেশন সোসাইটি

৯৯১ এক, কর্ণওয়ালিশ স্ট্রীট, শ্যামবাজার

কলিকাতা, ৪।

# সূচী

বিষয়	পাতা
১। এক বিন্দু জলে ...	১
২। বলমুখী জীব—স্পঞ্জ ...	৩
৩। একোদর জীব—জেলি মৎস্য ...	৬
৪। কর্ণকচর্ম্ম জীব—পক্ষশুণ্ড ...	১১
৫। চক্রদেহ—কৈচোর কীৰ্ত্তি ...	১৫
৬। যুক্তপাদ—কাঁকড়া ...	১৮
৭। শক্তি জাতীয় জীব—কিম্বুক ...	২৬
৮। উভচর—বাঙ ও ব্যাঙাচি ...	৩০
৯। পিপীলিকা ...	৩৩
১০। উই ...	৫০
১১। *পদ্মপাল ...	৫৯
১২। মৌমাছি ...	৬৪
১৩। মাকড়সা ...	৮১
১৪। রক্তবোজের ঝাড় ...	৮৫
১৫। প্রবালের কীৰ্ত্তি ...	৯০
১৬। ঈল মাছের দৌড় ...	৯৬
১৭। বাংলায় বন্যা ও ম্যালেরিয়া ...	১০১
১৮। পাখীর ডিম হইতে ছানা ...	১০৪

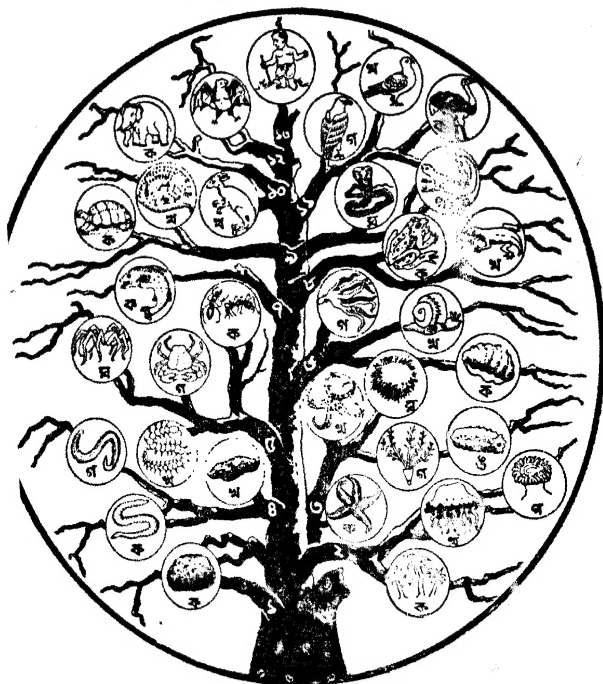
ঐশ্বর্যঃ সৰ্বভূতানাং হৃদয়েষু জুন ! তিষ্ঠতি ।

আময়ন্ সৰ্বভূতানি যন্তাক্ষণানি মায়ায়া ॥

হে অৰ্জুন ! ঐশ্বর্য, নিজ মায়া দ্বারা যন্তই বস্তুও তায় সৰ্বভূতকে ঘুরাইয়া সকল  
ভূতের হৃদয়েই বাস করিতেছেন ।

শ্রীমদ্ভগবদ্গীতা, ১৮।৩১

# আগের স্রোত



শ্লোক:—

পত্নে য়ে পার্শ্ব। ক্রপালি পত্নোহিহ লহনশঃ।

নানাবিধানি বিদ্যানি নানাবর্ণাকৃতানি চ॥

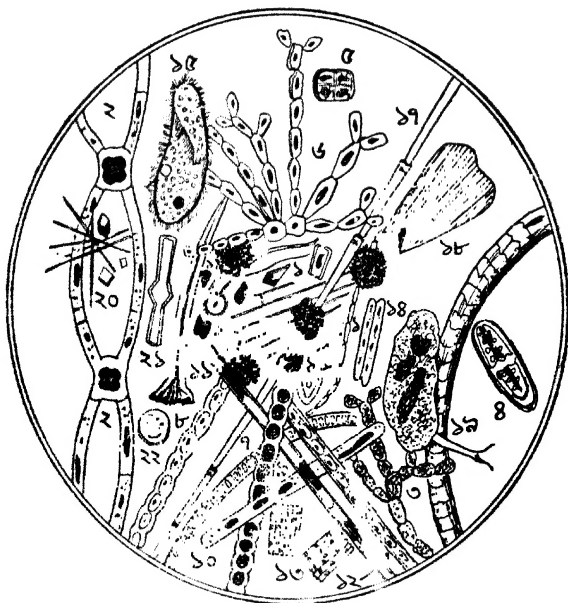
হ পার্শ্ব! আমার নানাবর্ণের বর্ণ ও আকারবিশিষ্ট পত্ন লহন দিব্য রূপ য়েব।

শ্রীমদ্ভগবদ্গীতা ১১।৫

# প্রাণের স্রোতের ক্রমোন্নত শাখা ও উপশাখা

- ১। বহুমুখী (Porifera) : স্পঞ্জ (Sponges)
- ২। একোদর (Coelenterata) : (ক) বহুগীর্ষ (Hydra)  
(খ) সমুদ্র-পুন্দ্র (Sea-anemones) (গ) জেলি ফিশ (Jelly fishes)
- ৩। কণ্টকচর্ম (Echinoderms) : (ক) পঞ্চভুজ (Star fishes)  
(খ) ভঙ্গুর মণ্ড (Brittle stars) (গ) পাথুরে পদ্ম (Stone lilies)  
(ঘ) সামুদ্রিক বদমাশ (Sea-urchins) (ঙ) সামুদ্রিক শসা (Sea-cucumbers)
- ৪। চক্রদেহ (Annelids) : (ক) কৈচো (Earth worms)  
(খ) জোঁক (Leeches) (গ) কেরো (Sand worms)
- ৫। যুক্তপাদ (Arthropods)  
(ক) পতঙ্গ (Insects) (গ) কঁকড়া (Crustacea)  
(খ) বিছা (Centepedes) (ঘ) মাকড়সা (Spider)
- ৬। কড়ি (Molluscs) : (ক) স্তম্ভি (Oysters)  
(খ) বহুপদ (Cephalopods) (গ) শামুক (Snails)
- ৭। মৎস্য (Fish)
- ৮। উভচর (Batrachians)  
(ক) ব্যাঙ (Frogs) (খ) চতুষ্পদ (Salamanders)
- ৯। সরীসৃপ (Reptiles)  
(ক) কচ্ছপ (Turtles) (গ) টিক্‌টিকি (Lizards)  
(খ) কুমোর (Crocodiles) (ঘ) সাপ (Snakes)
- ১০। স্তন্যপায়ী (Mammals)
- ১১। পক্ষী (Birds) : (ক) উটপক্ষী (Ostrich)  
(খ) পাখরা (Pigeons) (গ) শকুন (Eagles)
- ১২। বাতুড় (Bats) ১৩। মানব (Man)

## প্রাণের লীলা এক বিন্দু জলে



সীত্র-দৃষ্টি অনুবীক্ষণ দিয়া দেখিলে এক বিন্দু জলে যে অমুপ্রাণগুলি ধরা পড়ে  
উহাদিগের প্রকৃত আকারের বহু গুণ বর্দ্ধিত আকার দেখিয়া পেল।





একবিন্দু জল অণুবীক্ষণে প্রায় নব্বই হাজার গুণ বড় করিয়া দেখিলে যে ক্ষুদ্রাণুস্বরূপ অণু-জীবগুলির অস্তিত্ব ধরা পড়ে তাহারই ছবি পাশে দেওয়া গেল। ইহাপেক্ষাও তীব্র দৃষ্টি অণুবীক্ষণ দিয়া দেখিলে রোগের জীবাণুগুলির (Microbes বা Bacteria) অস্তিত্ব ধরিতে পারা যায়। যে-জলে বিকারশীল (Decomposing) জৈব (Organic) উপাদান থাকে, উহার প্রতি বিন্দুতে তই তিন বা বহু সহস্র মারাত্মক রোগের জীবাণু থাকা আশ্চর্য্য নহে।

তাঁহা চাইলে সাধারণ জল পান করা কি বিপজ্জনক? মোটেই নয়। তবে যে জলাশয়ে নর্দমাখ জন ঘিরা পড়ে, সে জলাশয়ের জল না ফুটাইয়া খাওয়া বিধি খাওয়াই মত। সাধারণ জলাশয়ের জল না ফুটাইয়া, বা বাপি কাঁকরা দিয়া বা ছাঁকিয়া, ব্যবহার করা উচিত নয়। জলে রোগবাহী (Pathogenic) জীবাণু না থাকিলেও ক্রমি আদির ডিম বা কীট জলের সহিত পেটে যাইলে ক্রমি রোগ হইতে পারে। পানীয় জলে তই চারি দিনেই ক্রমি হইতে দেখা যায়। এইগুলি ঐক্লপ ভাবেই আছে। সেইজন্য জল ফুটাইয়া ও ছাঁকিয়া খাওয়াই নিষাদ।

জলে আয়ত্ব ও উদ্ভিদ উভয় প্রকার জীবাণুই দেখিতে পাওয়া যায়। এই জীবাণুগুলিই জাতিতে ও সংখ্যায় অসংখ্য বলিলেও অত্যাুক্তি হয় না।

# বহুমুখী জীব ( Porifera )

২

## স্পঞ্জ

### বাজারের স্পঞ্জ—স্পঞ্জের কঙ্কাল

পূর্বে লোকের ধারণা ছিল স্পঞ্জ উদ্ভিদধারাত্মক ; কিন্তু এখন ধরা পড়িয়াছে যে ইহা একপ্রকার প্রাণী এবং ইহা বহুকোষ-প্রাণীব মধ্যে নিম্নতম পর্যায়ভুক্ত। এক টুকরা বাজারের স্পঞ্জ লইয়া ভাল করিয়া পরীক্ষা করিলে দেখিতে পাওয়া যায়, যে উহা শক্ত কাঁটার মত স্থতার এক অতি জটিল বুনন মাত্র। বাজারে যে স্পঞ্জ বিক্রয় হয়, উহা প্রকৃত স্পঞ্জ নহে, উহার কঙ্কাল মাত্র।

এই কাঁটার বুনন কঙ্কাল ও জেলির মত নরম এক প্রকার পদার্থ পিণ্ডের সমবায়ে স্পঞ্জের দেহ গঠিত। স্পঞ্জ তাহার কঙ্কাল গড়িবার মত পদার্থ জল হইতে গ্রহণ করে। জলের চূর্ণ লইয়া ইহার কোন কোন আতি নিম্নের কঙ্কাল গড়ে, কিন্তু অধিকাংশ আতি জলের সিলিকা (বালি) আপনার কঙ্কাল গড়িয়া তুলে।

### স্পঞ্জ—বহুমুখী জীবের নমুনা

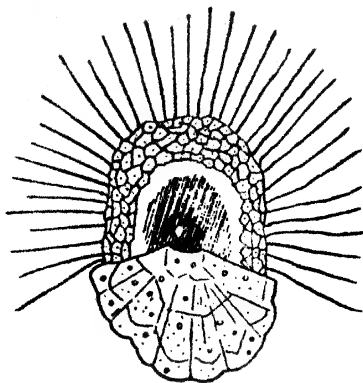
বৈজ্ঞানিকগণ জীবদ্বারাকে কয়েকটি পর্যায়ে ভাগ করিয়াছেন। বহুকোষ প্রাণীদ্বারায় স্পঞ্জের স্থান নিম্নতম এবং মানব উহার উচ্চতম শিখরে আসীন। স্পঞ্জকে বহুমুখী জীবকূলের নমুনা-স্বরূপ ধরা চলে। ইহার দেহে অসংখ্য ছিদ্র আছে। এই ছিদ্র দিয়া উহা আহাৰ গ্রহণ করে এবং নিশ্বাসের অক্সিজেন মিশ্রিত জল গ্রহণ করে।

জীবদ্বারায় নিম্নতম পর্যায়ের জীবগুলিতে দেখে নানা যন্ত্রগুলি রূপ গ্রহণ করেনা। কলে স্পঞ্জের মত নিম্নতম শ্রেণীর জীবগুলিকে আপন আপন ধারা বজায় রাখিবার জন্য বিশেষ কিছু করিতে হয় না। ইহার মস্তক, লাঙ্গল বা

অস্তিত্ব কোন অঙ্গই অঙ্গ্যে নাই। উন্নত জীবকুলের বেহিমধ্যস্থ বস্তুগুলির মত কোন বস্তুরই ব্যবস্থা নাই। ডিম হইতে ফুটিয়া কিছুদিন ছুটাছুটি করিবার পর ইহা স্বাভাবিকভাবে পরিণত হয়।

### স্পঞ্জের জন্ম

কতকগুলি কোষের সমষ্টি-স্বরূপ স্পঞ্জের বেহেই উহার জন্ম। এই ডিমগুলি এত ক্ষুদ্র যে ম্যাগ্নিফাইং গ্লাসের (Magnifying Glass) ছোট



ডিম হইতে ফুটিবামাত্র শিশু-স্পঞ্জের রূপ

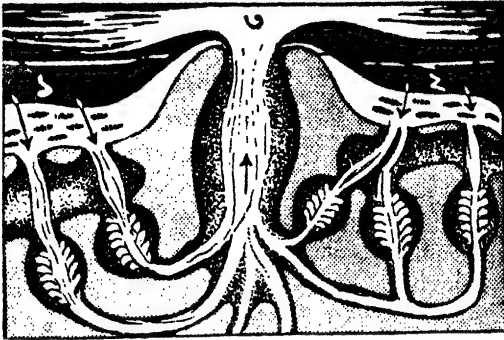
অনিন্দকে বড় করিয়া দেখায়) সাহায্য বাতীত দেখিতে পাওয়া যায় না। এই ডিম ফুটিয়া একটা ক্ষুদ্র ডিম্বাকার জীব বাহির হইয়া জলে ইচ্ছামত ভ্রমণ করিয়া বেড়ায়। এইগুলিই শিশু-স্পঞ্জ।

স্পঞ্জ-শিশুর ছুটিয়া বেড়ান বেশী দিনের অন্ত নহে। কয়েকদিনের মধ্যেই শরুত্বভলে গিয়া উহা কোন প্রস্তরখণ্ডে লাগিয়া গিয়া বাঁড়িতে থাকে। কোনটির আকার হয় বাটীর মত, কোনটির হয় গোলাকার। আবার কোনটি, ভেলভেটের মত, পাথরের উপর ছড়াইয়া বাঁড়িতে থাকে।

### স্পঞ্জের দেহের গঠন

স্পঞ্জের বিভিন্ন কোষগুলি বিভিন্ন কাজে লাগিয়া যায়। কতকগুলি জল হইতে শিলিকা লইয়া আপন কঙ্কাল গড়িতে ব্যস্ত হয়। কতকগুলি আহাৰ হজম করিবার উপযুক্ত রস প্রস্তুত করিতে থাকে। আবার কতকগুলি বা ডিম সৃষ্টি করে।

স্পঞ্জের দেহের ছিদ্রগুলির গায়ের আবরণ তরঙ্গাকারে অবিরাম উঠা-নামা করে। ছিদ্রপথের চৰ্শ্বের এই তরঙ্গাকারে উঠা-নামার কলে সমুদ্রের জল দেহের



১ ও ২ চিহ্নিত পথে জলের সহিত আহাৰ প্রবেশ করে। ৩ চিহ্নিত পথে জল ও মলাদি বাহির হয়

মধ্যে প্রবেশ করিবার পথ পায়। সমুদ্রের জলে সংখ্যাতিত এককোষ জীব জন্মায়। এইগুলি জলের সহিত স্পঞ্জের দেহে প্রবেশ করে। জলে দ্রুত অবস্থার জীবের প্রাণস্বরূপ অক্সিজেনের অভাব নাই। স্পঞ্জ এইরূপ বায়ু ও আহাৰ পাইয়া বাড়িতে থাকে। জল হইতে বায়ু ও আহাৰ গ্রহণ করিবার পর স্পঞ্জ অপ্রয়োজনীয় জল উহার দেহের বড় বড় ছিদ্রপথে বাহির করিয়া দেয়।

বৎসরের এক সময়ে স্পঞ্জের বেহে ডিন অন্তর্গত হয়। এই ডিনগুলি উহার বেহে কুটিরাই শিশু-স্পঞ্জ বাহির হয়। ঐ বহুং বিক্রেত্রে শিশু-স্পঞ্জ গুলিও অপ্রয়োজনীয় জলের সহিত বাহির হইয়া জলে বিলুপ্ত হইয়া বেড়ায়। ইহাই স্পঞ্জের সয়ল জীবন-ব্যক্তির মোটামুটি চিত্রিত।

### স্পঞ্জ সংগ্রহ

বাজারে যে স্পঞ্জ বিক্রয়ের জন্ত আসে, সেগুলির অধিকাংশ ভূমধ্যসাগরের পূর্বাংশ ও ওয়েস্ট ইণ্ডিজ হইতে প্রাপ্ত। বাজারের সেরা স্পঞ্জগুলি তুর্কিদেশ হইতে আসে। ঐ দেশে স্থানীয় ডুবুরীরা সমুদ্রগর্ভে কোপীন সয়ল করিয়া নামিয়া গিয়া, প্রায় মিনিটখানেকের মধ্যে যতগুলি সম্ভব স্পঞ্জ পাথরের গা হইতে হিড়িয়া আনে। ঐ স্পঞ্জগুলিকে তীরে লইয়া গিয়া বুইয়া নিংড়াইয়া ফেলিলে উহাদের ককাল ব্যতীত আর কিছুই অবশিষ্ট থাকে না। এই স্পঞ্জের ককাল-গুলিকে শুধাইয়া লইয়া বাজারে বিক্রয়ের জন্ত পাঠান হয়। সমুদ্রগর্ভে নানা রংএর স্পঞ্জ দেখিতে পাওয়া যায়। তুষারতন্ত্র হইতে আরম্ভ করিয়া, কমলা, লাল, উজ্জল সবুজ—কোন রংএরই অভাব নাই।

---

## • একোদর জীব (Coelenterata)

৩

### অষ্ট-শুণ্ড বা জেলি মৎস্ত (Jelly Fish)

প্রথমে প্রাণের বিকাশ এককোষ আধারে জনা-ভূমিতে ঘটে। তাহার বহু পরে বর্তমান হইতে প্রায় দুই তিন কোটি বৎসর পূর্বে, বহুকোষ আধারে প্রাণের উন্মেষ ঘটেতে লাগিল। ক্রমশঃ বহুকোষ আধারে বর্তমান কালের স্পঞ্জ, জেলি মৎস্ত প্রবাল, শাশুক আদির মত জীব বেধা দিল। উদ্ভিদ জগতে সাহস্রিক

দল, শ্রাওলা ও অৰণুচ্ছের (Horse tail) মত আধার ও মূলচরের মধ্যে কয়েকটি  
কোট পতঙ্গের মত আধার বোধ হয় সে যুগে দেখা দিরাছিল মাত্র।

### আকার

সমুদ্রের ধারে দাঁড়াইয়া লক্ষ্য করিলে ব্যাঙের ছাতার মত একপ্রকার জীব  
সমুদ্রে ভাসিয়া বেড়াইতে দেখা যায়। সাধারণতঃ বাহা দুটিগোচর হয়, সেগুলির  
আকার চারের বাটি হইতে আরম্ভ করিয়া বড় বড় খালার মত হয়। সাধারণ  
রং সবুজ সাধা; তবে কোন কোনটিতে মনোহর রংয়ের ছিট, ছল্ল মত নহে। দেখিলে  
মনে হয়, সাধা বেশি বেশি বাটির হাঁচে ফেলিয়া অসাইয়া সমুদ্রে ভাসাইয়া বেওয়া  
হইরাছে।

### প্রধান অঙ্গ

জেলি মংস্তের প্রধান অঙ্গটি ছত্রাকার। ইহার ছত্রটির ব্যাস সাধারণতঃ  
প্রায় চারি ইঞ্চি। ছাতার ধার হইতে, অর্দ্ধ ইঞ্চি তফাতে তফাতে, চুই ইঞ্চি দীর্ঘ  
কয়েকটি সুরি নামিয়াছে। ছাতার মধ্যস্থল হইতে প্রায় তিন ইঞ্চি দীর্ঘ, চারিটি  
শুঁড়ি নামিয়াছে। ঐ শুঁড়ি চারিটি ছাতার মধ্যস্থলে জোড়া, কিন্তু নিম্নদিকে  
উহার পৃথক। শুঁড়ি চারিটির শীর্ষদেশে জেলি মংস্তের মূলটি অবস্থিত।  
এক কথায় দাঁড়ায় জেলি মংস্ত ব্যাঙের ছাতার মত দেখিতে, কেবল ব্যাঙের  
ছাতার ডাঁটিটি, জেলি মংস্তে, চারিভাগে বিভক্ত হইয়া পড়িয়াছে।

### জননেন্দ্রিয়

যে জলে ইহার বাস, সেই জলেরই অনুরূপ ইহার রং, কিন্তু সবুজ। সবুজ  
ছাতার উপর দিয়া দেখিলে চোখে পড়ে—ছাতার ভিতরে খোড়ার নালের  
আকারে, গাঢ় হরিদ্রা বর্ণের চারিটি দাগ। ইহাদের মুখগুলি ছাতার কেন্দ্রের দিকে  
হাঁ করিয়া আছে। এইগুলি জেলি মংস্তের জননেন্দ্রিয়। জেলি মংস্তধারে  
জীবের নয় নারীর পৃথক সন্ধান দেখা দিরাছে।

বৈজ্ঞানিকগণ প্রাণের শ্রোতকে কয়েকটি বিশেষ ধারার ভাগ করিয়াছেন।

জেলি মৎস্তকে তাঁহারা উদরলব্ধ জীবদ্বারা ফেলিয়াছেন। ইহাদের জননে-  
দ্রিয় ব্যতীত আর বিশেষ কোন আভ্যন্তরিক দেহযন্ত্রই বিকশিত হয় নাই।  
উক্ত ইন্দ্রিয় ব্যতীত ইহারা সারা দেহটিই একটি পাকায় বলিলেও ভুল হয় না।  
সামুদ্রিক ম্যানিমোনি (Sea anemones) ও প্রবাল (coral) এই ধারাত্মক।

### অগ্ন্যাণু ইন্দ্রিয়

দূর হইতে দেখিলে ইহাকে বাটির আকারে জমান জেলির হাঁচ বলিয়া ভুল  
হইতে পারে; কিন্তু লক্ষ্য করিয়া দেখিলে, এই জীবদ্বারে চক্ষু, কর্ণ, নাসা ও  
মাংসপেশী ক্রমশঃ কুটীতেছে দেখা যায়। ইহাদের ছত্রের কিনারায় যে মাংসপেশী  
আছে উহার দ্বারা ও নিয়মিত সংকোচন ও সম্প্রসারণ ঘটে, ফলে ছাতাটি একবার  
একটু খোলে ও আবার বন্ধ হয়। ইহাতে একটা চন্দ্রবদ্ধ স্পন্দন উঠে। জেলি  
মৎস্ত যদি ঠিক আড়াআড়ি ভাবে (horizontally) থাকিত, তাহা হইলে উক্ত  
স্পন্দনের ফলে ছাতাটিকে একই স্থানে তালে তালে নাচিতে দেখা যাইত। কিন্তু  
ছাতাটি একদিকে সামান্ত হেলিয়া থাকায় উক্ত স্পন্দনের তালে তালে জেলি  
মৎস্তটি অগ্রগতি লাভ করে।

ছাতার কিনারায় বুঁদগুলির ঠিক মাঝে মাঝে, ক্ষুদ্র গোলাকার একটি করিয়া  
অঙ্গ দেখিতে পাওয়া যায়, এইগুলি ইহার চক্ষু। নানা জেলি মৎস্তে এই  
দর্শনেন্দ্রিয়টি নানারূপ কুটুস্ত অবস্থায় দেখিতে পাওয়া যায়। কোনটিতে মাত্র  
এক একট রঙের দাগ বা ক্ষুদ্র নাস্ত্রকেস্ত্র; আবার কোনটিতে সাধারণ জীবেরই  
মত ব্রহ্মিত তারা (লেন্স—Lens) দেখা দিয়াছে। এইরূপ ছাতার কিনারায়  
আবার কোন কোন স্থানে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অঙ্গ দেখা যায়, যেগুলি দ্বারা উহার অঙ্গ স্পন্দিত  
পায়। এই অঙ্গটিও, নানা জেলি মৎস্তে, নানাপ্রকার বিকশিত অবস্থায় দেখা যায়।

### আক্রমণের অস্ত্র

জেলি মৎস্তের ধারাত্মক সকল প্রাণীরই হল দেখা যায়। এই হলের  
আক্রমণে উহার অপেক্ষাকৃত দুর্বল প্রাণীকে অবশ্য করিয়া শরিরে ফেলে। জেলি

মৎস্তে এই হল খুব কার্যকর ও তীক্ষ্ণ। ফলে ইহার খুরির নিকটে কোন ক্ষুদ্র প্রাণী আসিয়া পড়িলে, উহাকে হল দিয়া অবশ্য করিয়া বা মারিয়া ফেলিয়া খুরি দিয়া আঁকড়াইয়া ধরে, তাহার পরে ঐ খুরিই উক্ত মৃত শিকারটি মুখে তুলিয়া ধরে। খুরিগুলি ইহাদের হস্ত বলিলেই হয়। ইহাদের হালের তীব্র জ্বালা মানুষেও বেশ টের পায়। সবুজ-স্নানার্থীবা মাঝে মাঝে উহা বেশ ভাল করিয়াই অনুভব করে।

### জেলি মৎস্তের ছানার জন্ম ও বাড়

জী-জেলি মৎস্তের ডিম্বকোষের ডিমগুলি, পুরুষ-জেলি মৎস্তের বীজে প্রাণবন্ত হইয়া পূর্ণতা লাভ করিলে, ঐগুলি পাকাশয়ে গিয়া উপস্থিত হয় এবং সেই স্থান হইতে মুখবির দিয়া জলে আসিয়া পড়ে। তাহার পর সবুজের তলদেশে গিয়া কোন পাথরের টুকরা ধরিয়া বাড়িতে থাকে। কোন কোন জাতীয় জেলি মৎস্তে এই নিয়মের ব্যতিক্রম দেখিতে পাওয়া যায়। এই সকল ক্ষেত্রে মাতৃদেহের



### জেলি মৎস্তের ক্রমবিকাশ

অত্যন্তরই ছানা পূর্ণাঙ্গ প্রাপ্ত হয় এবং মুখ দিয়া জলের সহিত নিকষিত হইয়া মুক্তি পাইলে ঝাঁকে ঝাঁকে সঁতার দিয়া বেড়ায়।



এই মৎস্তের ডিম জলে পড়িয়া কোন পাথরের টুকরার আপনাকে বাঁধিয়া বাড়িতে আরন্ত করিলে এক অদ্ভুত পরিবর্তন ঘটিতে থাকে। ঐ ডিম হইতে ফুটিয়া উঠা প্রথমে এক অতি ক্ষুদ্র সাদা র্যানিমোনির আকার গ্রহণ করে। ইহার শীর্ষদেশের কিনারায় তখন শুঁড়গুলি দেখা দেয় এবং ইহার মুখবিবর থাকে শুঁড়গুলির মধ্যস্থলে। প্রায় সিকি ইঞ্চি গাড়ুর পেটের মত বাড়িবার পর, ইহার ঘেঁহে কয়েকটি খাঁজ দেখা দেয় এবং প্রত্যেক খাঁজের ধারে ধারে আটটি করিয়া শুঁড় বাহির হয়। তখন ঐ অদ্ভুত সাহুদ্রিক জীবটিকে দেখিতে হয় একথাক খাঁজ-কাটা বাটির মত। তাহার পর ফুলের খস-পাপড়ির মত একে একে কয়েক ঘণ্টা অন্তর বাটিগুলি শীর্ষদেশ হইতে খসিতে আরন্ত করে এবং উপুড় হইয়া তাসিতে থাকে। তখন ইহাকে ঠিক জেলি মৎস্তের মত দেখিতে হয়। এইরূপ অদ্ভুত উপায়ে একটিমাত্র ডিম হইতে বহু জেলি মৎস্তের আবির্ভাব ঘটায়; প্রথমে যে স্থানে মাত্র কয়েকটি জেলি মৎস্ত দেখা দিয়াছিল, তথায় কয়েকদিনের মধ্যেই জেলি মৎস্তের গাদি লাগিয়া যায়।

পূর্বেই বলিয়াছি, জেলি মৎস্তের ছাতার ভিতরের দিকে প্রজননের উদ্দেশ্যে চারিটি কাঁক থাকে, দেখিতে অনেকটা নলের মুখের মত। জেলি মৎস্তের সংস্পর্শে আসিলে ক্ষুদ্র জলচরের আর রক্ষা নাই, তথাপি আশ্চর্যের কথা এই যে উল্লিখিত গলিগুলিকে কয়েকপ্রকার অতি ক্ষুদ্র মৎস্ত ও কঁাকড়া জাতীয় জলচর নিরাপদে আশ্রয় স্বরূপ ব্যবহার করে। বড় জেলি মৎস্তের উক্ত গলিগুলির মধ্যে বহু ক্ষুদ্র জলচর প্রায় বাসা বাঁধে। কেন যে জেলি মৎস্ত এই জাতীয় জলচর তক্ষণ করে না, তাহার কারণ এখনও রহস্যবৃত্ত।

জেলি মৎস্ত এমন ক্ষুদ্রাকারও হয় যে তিন হাজারটি একটি ছোট গলাসে ধরে; আবার অতি বৃহদাকারও একবারে বিরল নহে। বোম্বাইয়ের সমুদ্রে একবার একটি জেলি মৎস্ত দেখা দেয়, উহার ওজন প্রায় শতাধিক মণ হইবে। আশ্চর্য্য! এত বড় জীবের কোন কঙ্কাল ছিল না। নয় মাসে উহা নানা জলচরের উদরে অদৃষ্ট হয়।

# কণ্টকচর্ম্ম জীব (Echinoderms)

৪

পকন্তু ( Star Fishes )

## জীবধারার প্রথম শাখা

বহু এককোষ জীবাধার মিলিত হইয়া বহুকোষ জীবাধার গড়িয়া তোলায় পর হইতেই যে জীবধারা প্রবাহিত হইল, ঐ ধারার প্রথম শাখার নমুনা স্পঞ্জের মত বহুযুখী জীব ( Porifera )। এই জীবাধারে কতকগুলি ছোট বড় গর্ত বাতীত আর কোন বিশেষত্ব দেখা দেয় নাই। ঐ জীবাধারে ছোট ছোট ফুটাগুলি মুখ,—ঐ পথে উহা সমুদ্র জলের সহিত আহারাদি গ্রহণ করে। বড় বড় ফুটা দিয়া উহার অপ্রয়োজনীয় জলাদি বের হইতে বাহির করিয়া দেয়। গর্তগুলি উহাদের উদর। এই স্থানে আহার্য হজম হইয়া দেহের পুষ্টিসাধন করে

## জীবধারার দ্বিতীয় শাখা

দ্বিতীয় শাখার জীবাধারের বহু উদয়ের স্থানে একটি মাত্র উদর পাড়াইয়াছে। এই একোদর জীবাধারের ( Coelenterata ) প্রকৃষ্ট নমুনা অষ্টকণ্ঠ বা জেলি মংস্ত ( Jelly Fish )। ইহাদিগকে মংস্ত বলা ভুল। আমাদের মত, মংস্তেরও স্নেহদণ্ড আছে; অষ্টকণ্ঠের জীবাধারে কোন কঙ্কালই জন্মে নাই। এই শাখাভুক্ত আরও দুইটির নাম করা চলে; একটির নাম বহুশীর্ষ ( Hydra ) ও অপরটির নাম সমুদ্রের ফুল ( Sea-anemones ) ; এই দুইটি প্রাণীও সমুদ্রে জন্মে। ইহারা স্থাবর, জন্ম নহে। এই শাখার মুখ, বহু শুঁড়, উদর ও জননেন্দ্রিয় দেখা দিয়াছে।

## জীবধারার তৃতীয় শাখা

তৃতীয় শাখার কণ্ঠস্বর কঙ্কাল দেখা দিরাছে। এই শাখাভুক্ত জীবধারাকে কণ্ঠকচর্ম (Echinoderms) বলা চলে। দ্বিতীয় শাখার সর্বোন্নত জীবধার অষ্টশুণ্ড (Jelly Fish)। এই জীবধার, মাংসপেশীর সঙ্কোচন ও সম্প্রসারণ সাহায্যে তালে তালে ঝাঁকানির ফলে, একটা অগ্রগতি লাভ করে। জীবের এই গতি-শক্তি তৃতীয় শাখাভুক্ত জীবধারে আসিয়া নিয়মিত হইরাছে।

এই শাখার প্রকৃষ্ট উদাহরণ পঞ্চশুণ্ড (Cross Fish)। এই শুণ্ডগুলিকে ইহা ইচ্ছামত ঘুরাইতে ফিরাইতে পারিলেও ঠিক পদক্ষেপে ব্যবহার করিতে পারে না। তবে শুণ্ডগুলির তলদেশের মাঝখানে একটি করিয়া ঝাঁজ আছে। এই ঝাঁজগুলিতে অসংখ্য কোমল কীপা নল জন্মায়। এইগুলি প্রায় এক ইঞ্চি দীর্ঘ। ইহার প্রান্তদেশে একটি খোলার ঝাঁঝরা জন্মায়। শুণ্ডগুলির তলদেশের অসংখ্য নলের সুপের ঝাঁঝরা দিয়া পঞ্চশুণ্ড সমুদ্রের জল স্তব্ধিয়া লয়। কোমল খোলারূপ নলগুলি



পঞ্চশুণ্ড—বাম চিত্র—পেটের দিক। দক্ষিণ চিত্র—পিঠের দিক।

জলে ভরিয়া গেলে বেশ শক্ত হয়। তখন ঐগুলি পদক্ষেপে ব্যবহার করিয়া জীবটি সরোস্থপ গতিতে কাঁচের মত মৃদু মেঝেতেও চলাফেরা করিতে পারে।

## আকার

পূর্বাধর্য পঞ্চভুজের শুঁড়গুলি প্রায় ছয় ইঞ্চি দীর্ঘ হয়। ইহার আকার চেনটা ও রং কটা। ইহার প্রধান অঙ্গ ইহার কেন্দ্রস্থলে অবস্থিত। উহা দেখিতে চক্রাকার—একটি ডবল পরসার মত। এই চক্রাকার কেন্দ্রে ইহার উদরটি থাকে এবং ইহার মল-নির্গম পথ থাকে উপরে ও মুখ থাকে নীচে।

ইহার উদর ও মুখবিষয় এক। ইহা একটা রবারের বলির মত, প্রয়োজন অনুযায়ী বাড়াইতে ও কমানাইতে পারা যায়। ফলে বালিসের খোলার মত উহার মুখটি উন্টাইয়া কোন দ্রব্য আঁকড়াইয়া ধরিতে পারে।

এই জলচরকে কলের অঙ্গে ধরিবামাত্র মরিয়া যায়। তাহার পর এক মণ্ডাহ ধরিয়া কটিক পটাশ পানায় (বিশভাগ অঙ্গে একভাগ কটিক পটাশ) ডুবাইয়া রাখিয়া ধীরে ধীরে ধুইয়া ফেলিলে বেহের কোমল কঙ্কাল অবশিষ্ট থাকে। উহা দেখিতে ভারি চমৎকার।

পঞ্চভুজে চক্ষু রূপ লইয়াছে। চক্ষুগুলি শুঁড়ের প্রান্তদেশে অবস্থিত। শুঁড়গুলির প্রান্তদেশে দেখিতে লাল। এই লাল অংশে চক্ষুগুলি কাঁটার ঢাকা থাকে, ফলে লাল অংশটুকুই লোকের চোখে পড়ে, উহাধিগের চক্ষুগুলি আর তত দৃষ্টিতে পড়ে না। ইহাদের দন্ত জন্মায় না। কিন্তু ইহাদের গোষ্ঠীভুক্ত সামুদ্রিক কদম্বের (Sea Urchins) দন্ত জন্মিয়াছে।

## আহার

ইহার আকর্ষণের মত খাদ্য। এমন জিনিষ নাই বাহাতে উহাদের অকতি বোধ হয়। উহাদের আকারের তুলনার বড় জীবগুলিকেও উহার ধরিয়া ভরিয়া খাইতে পারে। বৃহৎ জীব পেটে পুরিবার জন্য উহাদের অদ্বুত উদর বড়ই কার্যকর। শুক্ল জাতির জীবের উহা মহাজল। ইহাদের দন্ত না থাকায় চিবাইয়া খাইতে পারে না। জীবটি যদি ক্ষুদ্র হয়, তাহা হইলে উহার উপর ধীরে ধীরে চাপিয়া বলিয়া গোটাটাই পেটে পুরিয়া দেয়। আর যদি জীবটিকে

ঐরূপ ভাবে পেটে পুরিতে না পারা বার, তাহা হইলে বাগিনের খোলের মত উদরটিকে উন্টাইয়া, মুখ দিয়া বাহির করিয়া, জীবাটিকে উহা দিয়া আবৃত করে এবং উহাদিগের স্রাব অংশ হজম করিয়া গ্রহণ করে। এইরূপে আহার সম্পন্ন হইলে উদরটিকে পুনরায় উন্টাইয়া পূর্ববৎ করে; তখন পড়িয়া পাকে মাত্র কিছুকয় খোলাটি। কিছুকয় মুখ আঁটা থাকিলে পঞ্চভুগের উদর হঠাৎ আরস রস বাহির হইয়া উহার নিখাস লইবার পথ বন্ধ করিয়া ফেলে, তখন উহা নিখাস লইবার অস্ত্র হাঁ করে; এই অবসরে উহা কিছুকয় মুখে আপন মুখ প্রবেশ করাইয়া দেয়।

এই শাখাভুক্ত সকল জীবেরই পাঁচটি বিশেষ অঙ্গ দেখা যায়। পঞ্চভুগের পাঁচটি শুঁড়। সামুদ্রিক কদম্বের তলদেশে পাঁচটি খাঁজ, উহাদের খোলার প্রতি স্তরটি পঞ্চভুজ এবং চাঁহাদের পাঁচটি করিয়া দাঁত জন্মায়।

পঞ্চভুগের একাদিক শুঁড় নষ্ট হইলে উহা আবায় গজায়। অবশ্য জীব জগতে কঁচো, কঁকড়া টিক্‌টিকিরও ল্যাজ থলিয়া যাইলে আবায় নুতন ল্যাজ গজাইতে দেখা যায়।

## চক্রদেহ (Annelids)

৫

### কঁচোর কীৰ্ত্তি

লোকে বলে কঁচো। এমন ভাবে উহার কথা বলা হয়, যেন উহার কোন গুণই নাই, স্রুটি শৃঙ্খলার যেন উহার কোন কাজই নাই। প্রকৃতিদেবী তাঁহার এই বিরাট জটিল স্রুটি ধাপে ধাপে গড়িয়াছেন; তাঁহার স্রুতিকার্য্যে প্রতি ধাপটি গড়া শেষ না হইলে, অস্ত্রটিতে তিনি হাত দেন নাই। তাঁহার স্রুটি-শৃঙ্খলার প্রতি ধাপটিরই অতি প্রয়োজন দেখা যায়।

বিখ্যাত পণ্ডিত চার্লস ডারউইনের ( Charles Darwin ) গবেষণা হইতে এই স্থণিত নগ্নজীব মানুষের কত বড় উপকারী বস্তু তাহা প্রথম জানিতে পারা যায়। কৈচোর বিনা সাহায্যে চাষ অধিকতর কষ্টকর হইত। কৈচো মাটি ফুঁড়িয়া ফুঁড়িয়া মাঠের মধ্যে জল, বাতাস প্রবেশ করিবার পথ করিয়া দেয়। মানুষের অদ্ভুত উদ্ভাবনী বুদ্ধি এমন বস্তু আবিষ্কার করিতে পারে নাই, বাহার দ্বারা কৈচোর সাহায্যের অভাব মিটিতে পারে।

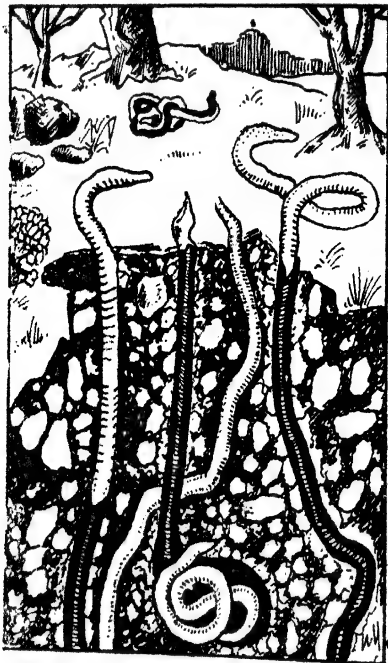
## কৈচোর দেহের গঠন

লক্ষ্য করিলে কৈচোর চলন হইতে উহার দেহের গঠন বুঝিতে পারা যায়। এক পশলা রুটির পরে মাটির তলার কৈচোর বাসগুলি জলে পূর্ণ হইয়া গেলে কৈচোগুলি ডুবিয়া মরিবার ভয়ে মাঠে বাহির হইয়া পড়ে। তখন মাঠে লক্ষ্য করিলেই অসংখ্য কৈচোকে মাঠে চলিতে ফিরিতে দেখা যায়। একটি কৈচো তুলিয়া লইয়া পরীক্ষা করিলে দেখা যায় উহার স্তম্ভার মত নাতিদীর্ঘ বেহ প্রায় দুইশত ক্ষুদ্র চক্র গাঁথিয়া প্রস্তুত। প্রতি চক্রে আটটি লোম থাকে। এই লোমগুলি ভর দিয়াই কৈচো চলাফেরা করে।

## কৈচোর বাসা

কৈচো মাটির মধ্যে প্রায় দুই তিন ফুট ফুঁড়িয়া গিয়া, উহার মধ্যে বাসা প্রস্তুত করে। মাটি নরম হইলে বাসা দিয়া মাটি ঠেলিয়া আপনার থাকিবার মত নালিপথ প্রস্তুত করে। মাটি শক্ত হইলে, কৈচো ঐ শক্ত মাটি কুরিয়া কুরিয়া খাইয়া মাটির তলার নালিপথ প্রস্তুত করে। কৈচোর পেটে গিয়া শক্ত মাটি জুড়া হইয়া কাঁদার পরিণত হয় এবং উহা হইতে কৈচোর পাকস্থলী আপনার খাদ্য গ্রহণ করিবার পর অবশিষ্ট কাঁদা কৈচোর নলদেহের অপর দুখ দিয়া বাহির হইয়া যায়। মাঠে এইরূপ স্তম্ভ-পাকানো নরম কাঁদার ছোট ছোট স্তূপ প্রায়ই দেখা যায়। এইরূপ স্তূপের পাশেই কৈচোর বাসা দেখিতে পাওয়া

বাইবে। এই নরম কাঁচা খুব ভাল সার। কঁচোর বেহু হইতে এক প্রকার পাণ্ডলা জাঠাল পদার্থ বাহির হয়, এই পদার্থ কঁচো আপনার বাসার পাঠানের



মত মাখাইরা দেয়, সেই মত নালি-পথের গায়ের নরম মাটি সরিয়া পড়িয়া বাসা হুঁজিয়া যায় না।

## জীবন যাত্রা

দিনের বেলায় কেঁচো প্রায়ই আপন বাসার কাটার। রাজে উহা বাসা হইতে বাহির হইয়া ঘেহের প্রান্তদেশে নালি-পথে রাখে এবং বাসার চারিদিকের পচা উদ্ভিদ পদার্থের ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র টুকরাগুলি আপন ক্ষুদ্র বুদ্ধির মত দেহ দিয়া খাট দিয়া সংগ্রহ করে।

পূর্বেই বলিয়াছি কেঁচো ভূমিগর্ভে বহু ক্ষুদ্র সুড়ঙ্গ কাটিয়া জল ও বাতাস প্রবেশ করিবার পথ করিয়া দেয়। এই অসংখ্য সুড়ঙ্গ পথে চারা গাছের মূল কোমল মূলগুলি সহজেই প্রবেশ করিয়া আপন খাদ্য সংগ্রহ করিতে পারে। ভূমিগর্ভে এইরূপ সুড়ঙ্গগুলিতে কেঁচো সংগৃহীত পচা উদ্ভিদ-কণাগুলি অতি উত্তম লাগে। এই সার গ্রহণ করিয়া চারাগুলি বাঁচিবার ও বাড়িবার সুযোগ পায়।

আশ্চর্য্য ! ডারউইন কেঁচোর জীবন-যাত্রা লক্ষ্য করিবার জন্য এক টুকরা জমিতে খড়ির গুঁড়া ছড়াইয়া দিয়া ত্রিশ বৎসর অপেক্ষা করেন। তাহার পর জমি খুঁড়িয়া দেখা গেল যে কেঁচো খড়ির প্রতি ক্ষুদ্র টুকরাটিকে খাট দিয়া লইয়া গিয়া, মাটির প্রায় সাত ইঞ্চি তলায়, খড়ির একটি পাতলা স্তর গড়িয়া তুলিয়াছে।

এইরূপে তিনি বহুব্যয় বহু প্রকারের জিনিষ ছোট ছোট ভূমিখণ্ডে ছড়াইয়া দিয়া পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছেন যে কেঁচো ঐগুলিকে ভূগর্ভে লইয়া গিয়া বিছাইয়া দিয়াছে। দেখা গিয়াছে এক বর্গ হাত ভূমিতে কেঁচো এক বৎসরে অর্দ্ধ শেরের কিছু কম বেহপক (Castings) ত্যাগ করে। ইহা জমির অতি উৎকৃষ্ট সার। এই হিসাব মত বৎসরে এক বিঘা জমিতে কেঁচো প্রায় ৬০/ মণ বেহপক ত্যাগ করে। যাঁঠের যে সবুজ শোভা দেখিয়া মন নাচিয়া উঠে, উহার মূলে কিন্তু অদৃশ্যভাবে থাকে কেঁচোর অক্লান্ত পরিশ্রম। নানাতাবে কেঁচো চাষীকে সাহায্য করে। কেঁচো যে নিপুণতার সহিত মাটি ওলট পালট করিয়া দিয়া জল, আলো ও বাতাস প্রবেশ করিবার পথ করিয়া দিয়া চাষের সুবিধা করিয়া দেয়, মানুষের উদ্ভাবিত অসংখ্য যন্ত্রগুলি উহার নিকট হার মানিতে বাধ্য।



# যুক্তপাদ (Arthropods)

৬

## কাঁকড়া

### বাসা

সমুদ্রের ধারে যে স্থানে পাথরের খাঁজে খাঁজে বেশ বড় বড় দল জমে সেইস্থানে প্রচুর ছোট বড় কাঁকড়া দেখিতে পাওয়া যায়। ভাল করিয়া লক্ষ্য করিলে, কতকগুলি কাঁকড়া পেটের তলার ডিমের একটি ছোট তাল বহিয়া লইয়া বাইতেছে, তাহাও চোখে পড়িবে।

### ডিম

সর্বস্বপ বা পতঙ্গের মত কাঁকড়া ডিম পাড়িয়া অরক্ষিত অবস্থায় ফেলিয়া যায় না। উহাদিগের পেটের তলার সাতার দিবার অন্ত কতকগুলি লোমশ দাঁড়া আছে। ডিম্বকোষ (Oviducts) হইতে ডিমগুলি বাহির হইয়া এই দাঁড়ার লোমে লাগিয়া থাকে। এইরূপ দাঁড়া চিড়ি মাছে খুব স্পষ্ট দেখিতে পাওয়া যায়।

এইরূপে ডিমগুলি, ফুটিয়া ছানা না বাহির হওয়া পর্যন্ত, মায়ের পেটের তলার দাঁড়ার শুষ্কে বাঁধা থাকে। কিছুদিন পরে ডিমগুলি ফুটিয়া বাহা বাহির হয়, তাহা যেটেই কাঁকড়ার মত দেখিতে নয়। ছানাগুলির রূপ দেখিয়া যে জানে না, সে কিছুতেই উহাদিগকে কাঁকড়ার ছানা বলিয়া ধরিতে পারিবে না।

### কাঁকড়ার ছানার ক্রমবিকাশ

প্রতি স্ত্রী-কাঁকড়ার পেটের তলার চারি হাজারের কম ডিম বাঁধা থাকে না। ডিমগুলির রং কমলা এবং আকারে একটি ফুটকির মত। কিছুকাল



পরে ঐগুলির রং গাঢ় হ্রস্ব বর্ণে গিয়া দাঁড়ায়। এই সময়ে ছানাগুলির চক্ষু কোটে, উহাদিগের আকারের অনুপাতে অতি বৃহৎ চক্ষুগুলির রং স্বচ্ছ খোলায় ভিতর দিয়া দেখিতে পাওয়া যায়। চক্ষুর রং গাঢ় হ্রস্ব বর্ণ বলিয়া মনে হয়, ডিমগুলির রংএর পরিবর্তন হইয়াছে।

তাহার পর ডিমের পাতলা খোলা ছিঁড়িয়া কঁকড়ার ছানাগুলি বাহির হইয়া পড়ে। তখন তাহাদের আকার অনেকটা কমার (Comma) মত। খোলা হইতে মুক্তি লাভ করিয়া সমুদ্রতটে প্রায় ঘণ্টাখানেকের অল্প উহার গুইয়া থাকে। তাহার পর উঠিবার চেষ্টা করিতে গিয়া উহার কয়েকবার গড়াইয়া পড়ে। ক্রমশঃ একটু বল লাভ করিলে উহার আহারের চেষ্টা করে।

তখন ইহাদের শক্ত খোলা জন্মান না, কুচা চিহ্নের মত এক প্রকার পাতলা স্বচ্ছ আবরণে কোমল দেহটি ঢাকা থাকে। সমুদ্র জলে যে অগণিত জীবকণা ভাসিয়া বেড়ায়, ঐগুলিই তখন উহাদের প্রধান খাদ্য। এই সময় ইহার একবার খোলস ছাড়িয়া অল্প আকার গ্রহণ করে। তখন ইহাদের নাকের কাছে একটি শিরদাঁড়া দেখা দেয়।

এই অবস্থার উহার পনের দিন ধরিয়া লক্ষ্য করিয়া বিতৃত লাগলে সাতার দিয়া বেড়ায়। তাহার পর উহার বহুবার খোলস ছাড়ে এবং প্রতিবারই একটু করিয়া বাড়ে। এইরূপে বাড়িতে বাড়িতে উহাদের আকার দাঁড়ায় একটি ছোট শূভ্রের (•) মত। এইরূপ অবস্থার কোটা কোটা কঁকড়ার ছানা লক্ষ্য দিয়া দিয়া সারা প্রৌঢ়কাল ধরিয়া সমুদ্রে বেড়ায়, খায়, যারাযারি করে, বাড়ে এবং প্রতি সাপ্তাহিক জীবেরই পেটে গিয়া চিরবিভ্রাশ লাভ করে। যে-জীব যত অসহায়, তাহার বংশধারা বন্ধার অল্প প্রকৃতি অল্পস্বপ্নটির ব্যবহা করিয়া স্বাধীন। ইহার এত সংখ্যক জন্মের যে লক্ষ কোটা জীব বাইয়াও ইহাদের শেষ করিতে পারে না।

বেহানে এতদূরেকই হাঁ করিয়া আছে বাইবার অল্প, সেখানেও প্রকৃতির ব্যবস্থায় বহু কঁকড়ার ছানাই বাঁচিয়া যায়। তখন তাহার আবার খোলস

ছাড়িয়া কলে। এখন ইহাদের মেরুদণ্ডটি খসিয়া পড়ে, পায়ের গঠনে পরিবর্তন দেখা দেয় ও দাঁড়া জন্মায়। এইরূপ নূতন আকার লাভ করিয়া, উহারা বাড়িবার প্রতিপদে, একবার করিয়া পুরান খোলস ছাড়িয়া কলে।

এইরূপে সমুদ্রে শাঁতার দিতে দিতে একটু বড় শূন্তের মত আকার লাভ করিলে উহাদের সস্তরণ-জীবনের শেষ হয়। তখন উহারা জল হইতে চূর্ণ লইয়া শক্ত খোলা গড়ে এবং আপন লেজ পেটে লাগাইয়া লইয়া ডুবিয়া সমুদ্র তলে গিয়া প্রকৃত কঁাকড়া-জীবন আরম্ভ করে। ইহাই হইল ছোট বড় সকল কঁাকড়ার জীবনের মোটামুটি ইতিহাস।

### পূর্ণাঙ্গ কঁাকড়ার জীবন-যাত্রা

কঁাকড়া সমুদ্রতলে পূর্ণাঙ্গ লাভ করিলে, সমুদ্রতল হইতে তাহা উঠিয়া আসে। এই স্থানে উহারা দিনের কয়েক ঘণ্টা, ভাঁটার সময় সমুদ্রজল সরিয়া বাইলে, রোজ্তাপ ভোগ করে। ছানা-কঁাকড়া জলচর যাত্রেরই আহাৰ্য্য। সেইজন্য প্রকৃতি-মাতা এই অসহায় ছানাকে বাঁচাইবার জন্য উহারা যে স্থানে থাকে, সেই স্থানের পাণরের মত রং লাভ করিবার ক্ষমতা উহাদিগকে দিয়াছেন। এই কারণে ছইটি কঁাকড়ার রং এক প্রকার দেখিতে হয় না। উহারা যখন অষ্ট পদের উপর ভর দিয়া চলিয়া বেড়ায় তখন উহাদিগকে বেশ দেখিতে পাওয়া যায়। কিন্তু কোন জীব উহাদিগকে লক্ষ্য করিয়া ছুটিয়া আসিতেছে জানিতে পারিলেই উহারা একেবারে স্থির হইয়া যায়, তখন উহাদিগকে চারিদিকের পাণরগুলি হইতে বাছিয়া বাহির করা বড়ই কঠিন। বালুতীরে কঁাকড়ার রং এইজন্য হয় বালুর মত ধূসর বর্ণ। শত্রুর দৃষ্টি বিভ্রম জন্মাইবার জন্য প্রকৃতি-মাতা এই কৌশল অবলম্বন করিয়াছেন। আজকাল বুদ্ধেও এইরূপ কৌশল অবলম্বন করা হয় (Camouflage)। জলে, স্থলে, আকাশে কঁাকড়া ভ্রমণ করিবার জীবের অভাব নাই, এইরূপ অবস্থার কেমন সহজে সৃষ্টিধারা রক্ষা করা যায়, তাহার প্রকৃষ্ট উদাহরণ এই ক্ষেত্রে বেলে।

এইরূপে অসংখ্য ভক্তকের মুখ হইতে বাঁচিয়া কাঁকড়ার ছানা বধন ইচ্ছা বাকেনক বড় হয়, তখন উহার আশ্রয় রং-বেড়ংএর খোলস ত্যাগ করিয়া যৌবনের পাক রং গ্রহণ করে। এখন ইহার সন্মুখভাগে বড় বড় পাখরের ফাটলে বা নরম কঁকরে বাস করিতে আরম্ভ করে।

তাহার পর যৌবনেও ইহার বুদ্ধি বদ্ধ হয় না। কিন্তু খোলা শক্ত হওয়ার, ঘেহের বুদ্ধি অল্প পরিসর স্থানে হইতে থাকায় একদিন পিঠের কাছে লেজের উপর ফাটিয়া গিয়া কোমল চর্মাবৃত কাঁকড়া আপন শক্ত খোলা হইতে পিছলাইয়া বাহির হইয়া পড়ে। খোলার বীধন হইতে মুক্তি পাইয়া ইহা অতিশয় ফুলিয়া উঠে। তখন ইহা অতিশয় কোমল-দেহ ও অসহায়। তখন ইহা দিগকে গিলিয়া-ফেলা সকল জীবের পক্ষেই সহজ। এই কারণে ইহার দশ বার দিন কোন নিরাপদ স্থানে লুকাইয়া থাকে। এই কয়েকদিন ইহা সন্মুখ জল হইতে চূর্ণ সংগ্রহ করিয়া আপনার ক্ষুদ্র একটি শক্ত খোলা গড়িয়া তুলে।

যৌবনের প্রথম বৎসরে দুই তিন বার ইহা পুরাতন খোলস ঐরূপে ছাড়িয়া নূতন খোলস গ্রহণ করে। তাহার পর বৃহত্তম আকার লাভ না করা পর্য্যন্ত বৎসরে একবার মাত্র পুরাতন খোলস ছাড়িয়া নূতন খোলস গ্রহণ করে। কাঁকড়া তখন বাঁচে, তাহা সঠিক জানা নাই; তবে বোধ হয় ইহার আট দশ বৎসর বাঁচিবে।

সাধারণতঃ যে কাঁকড়াগুলি আমরা ধাই, ঐগুলি আকারে তত বড় হয় না। একবার অষ্ট্রেলিয়ার একটি কাঁকড়া তারের বুদ্ধির জালে ধরা পড়ে। ইহার মনের দাঁড়া দু'টির ব্যবধান ছিল প্রায় চারি ফুট। দাঁড়ার কামড়ে কয়েকটি বার ইহা কাটিয়া ফেলিয়া পলাইবার চেষ্টা করে।

আকারের তুলনায় ইহাদের শক্তি অত্যধিক। আক্রান্ত হইলে ইহার ভয় পড়িয়া থাকে, তাহার পর শত্রুপক্ষ নিশ্চিত হইয়া একটু অসতর্ক হইলে কিশালী দাঁড়া দিয়া তীব্রবেগে আক্রমণ করিয়া এমনভাবে কামড়াইয়া ধরে দাঁড়া না ভাঙিয়া ফেলিলে মুক্তি পাইবার আর কোন উপায় থাকে না।

বয়িরাও যাইবে, কিন্তু কিছুতেই আপন কামড় ছাড়িবে না, ইহাই হইল কাকড়ার স্বভাব। ইহার প্রকৃতি ব্রাহ্মসের মত; স্বভাবি ভক্কে অকচি নাই। কয়েকটা ছোট বড় কাকড়া একটা চৌবাচ্চার রাখিয়া দেখা গেল, যে একে একে ফুৰ্ণল কাকড়াগুলিকে অপেক্ষাকৃত বলশালী কাকড়া দাঁড়া দিয়া গুঁড়া করিয়া খাইয়া ফেলিল এবং সৰ্বশেষে চৌবাচ্চার পড়িয়া রহিল বৃহত্তমটি।

### ডাকাতে কাকড়া

ভারত ও প্রশান্ত মহাসাগরের মিলন স্থলে এই প্রকার কাকড়া দেখিতে পাওয়া যায়। ইহার দেহে খোলা নাই; কিন্তু পেটের উপর শক্ত চামড়া দিয়া



ডাকাতে-কাকড়া নারিকেল গাছে উঠিতেছে

বর্ণাবৃত। ইহার ল্যাজ বেশ শক্ত, পেটের ওলার লুকাইয়া গইয়া বেড়াইতে

হয় না; তাহা লক্ষ্যেও পূর্বপুরুষের সংস্কার বশতঃ ল্যাঙ্কটিকে নারিকেলের খোলের মধ্যে বা কোন খালি টিনের পাত্রেয় মধ্যে ঢুকাইয়া লইয়া বেড়ায়।

### কাঁকড়ার ফুসফুস

এই জাতীয় কাঁকড়ার স্থলচর জীবের ফুসফুসের মত বায়ুমণ্ডলের বায়ু গ্রহণ করিয়া বাঁচিয়া থাকিবার উপযুক্ত বস্তু জন্মায়। উহার জলচর আত্মীয়গণ কান্‌কোর মত বস্তু সাহায্যে জল হইতে বায়ু হাঁকিয়া গ্রহণ করে। ইহা থাকারে বেশ বড় হয় এবং ইহার দাঁড়ায় এত বল যে নারিকেলের মত কলের ছোবড়া ছাড়াইয়া, খোল ফুটা করিয়া, শাঁস বাহির করিয়া থাকে। শাঁস নিঃশেষে খাওয়া হইয়া গেলে দেখা যায় যে, নারিকেলের মালাটিকে আপন ল্যাঙ্কের আবরণরূপে ব্যবহার করিয়া বেড়াইতেছে।

### বাসা

ডাকাতে কাঁকড়ার দাঁড়ায় এত শক্তি যে উহারা বাগে পাইলে মানুষের হাত নারিকেলের মতই ভাঙ্গিয়া ফেলিতে পারে। এইরূপ একটি কাঁকড়াকে অধ্যাপক চার্লস্ ডারউইন্স একটি লৌহ বাস্কে বন্ধ করিয়া রাখেন, তাহার পর দেখা গেল যে উহা দাঁড়া দিয়া বাস্কে ফুটা করিয়া পলাইবার চেষ্টা করিতেছে। এই জাতীয় কাঁকড়া গাছের গুঁড়িতে গভীর হুড়ঙ্গ কাটিয়া বাসা করে। ইহারা আপনার বাসায় নারিকেলের ছোবড়া বিছাইয়া রাখে।

এই জলচরের জলে বাস করিবার উপযোগী কানকো, স্থলোপযোগী-ফুসফুসে পরিণত হইতে বহু হুগ লাগিয়া থাকিবে। পূর্বপুরুষের সংস্কারানুযায়ী ইহারা এখনও মাঝে মাঝে জলে গিয়া বাস করে এবং স্ত্রী-কাঁকড়া সমুদ্রতলে গিয়াই ডিম পাড়ে।

### জামেকা দ্বীপের কাঁকড়া

জামেকা দ্বীপে (Jamaica Island) একপ্রকার স্থলচর কাঁকড়া সমুদ্র হইতে দুই তিন মাইল দূরে বাস করে। দিনমানে ইহারা পাথরের তলায় বা অন্যান্য আশ্রয়ে লুকাইয়া থাকে এবং রাত্রে আহারের চেষ্টায় বাহির হয়।

বসন্তকালে জী ও পুৰুষ কীকড়াকে বুললে দেখিতে পাওঁৱা যায়। তাহাৰ কিছুদিন পৰে দেখা যায় উহাৱা লম্বুপানে চলিৱাছে। পেটে ডিম অগ্নিলেই উহাৱা লম্বুৱে ছুটে ডিম পাড়িবাবৰ অৱস্থা। যখন উহাৱেৰ লম্বুৱে বাইবাবৰ দেখা আসে, তখন কোন বাধাই তাহাৱেৰ গতিৰোধ কৰিতে পাৰে না।

### সমুদ্ৰ-যাত্ৰা

লম্বু আসিলে উহাৱা বৃক্ষকোটৱাৰি আশ্ৰয় হইতে বাহিৰ হইয়া লম্বুৱেৰ বাধা ডিঙাইয়া লম্বুৱে না পে'ছান পৰ্য্যন্ত চলিতে থাকে। দেখিতে দেখিতে বহু কীকড়া একই পথে চলিতে থাকে, উহাৱেৰ দল ভাৰি হইতে থাকে। এমনও দেখা গিয়াছে, একশত হাত চওড়া পথে এক মাইলা ধৰিৱা কেবলই কীকড়াৰ পাল লম্বুৱেৰ ডাকে ছুটিৱাছে। ইহাৱা লম্বুৱেৰ লৱল পথ ধৰিৱাই চলে। সাৱিৰ পুৰোভাগ ৰক্ষা কৰিয়া চলে বিশালকায় পুৰুষ-কীকড়াগুলি এবং উহাৱেৰ পাছে পাছে চলে অগণিত জী-কীকড়াৰ পাল। উহাৱেৰ গতি পথে বেড়া, বাড়ী, ছোট পাহাড় বা আৰ কিছু বাধা পড়িলে উহাৱা ঐগুলি চক্কিৱা পাৰ হইয়া অগ্ৰসৰ হইতে থাকে। কোন বাধাই উহাৱেৰ লম্বুৱে বাওঁৱা বন্ধ কৰিতে পাৰে না।

জলে ডিম ফুটিয়া ছানা বাহিৰ হইলে এই জাতীয় কীকড়াৰ ছানাগুলি দেখিতে পিতামাতাৱই মত হয়। বৃদ্ধিকালে পুৰাতন খোলা কেলিবাৰ লম্বু আসিলে গ্ৰীষ্মকালে উহাৱা লম্বুৱে হইতে দূৰে কোন তৰুকেটেৰে বা পাথৰেৰ কাটলে গিয়া আশ্ৰয় লয় এবং উহাৱে বৃক্ষ বন্ধ কৰিয়া দেয়। এইৰূপ নিৰাপন্ন আশ্ৰয়ে নূতন খোলা দৃঢ় না হওঁৱা পৰ্য্যন্ত উহাৱা বাস কৰে।



# শুষ্ক-জাতীয় জীব ( Molluscs )

৭

## ঝিনুক

এই প্রকার জীব দুইটি শক্ত কুঁজো খোলার মধ্যে এক টুকরা চেপ্টা সাধা প্রাণবন্ত পদার্থ আবদ্ধ করিয়া রাখে। খোলা একধারে কজার মত আঁটা থাকে, অন্য ধারে উহা খুলিতে পারা যায়। খোলার ভিতর কোন কঙ্কাল জন্মে না, কেবল কোমল প্রাণাধারকে সকলের মুখ হইতে রক্ষা করিবার জন্য দুইটি শক্ত খোলা উহার বহিরাবরণ স্বরূপ গড়িয়া উঠে।

অতি প্রাচীন কাল হইতেই ঝিনুক নাকি মানবের অতি উপায়ে খাদ্য। দুই হাজার বৎসর পূর্বে রোমক জাতি ঝিনুকের রীতিমত চাষ করিত। এখনও ইহার চাষ ইয়োরোপ ও আমেরিকায় রীতিমত হইয়া থাকে। বর্তমানে লক্ষ লক্ষ মণ ঝিনুক সর্বভূক্ত মানুষের আহার জোগায়।

ঝিনুক দুই প্রকার আকারের হয়, গোলাকার ও দীর্ঘাকার। উভয়ের ইতিহাসই প্রায় এক। ইয়োরোপে গোলাকার ঝিনুক ও আমেরিকায় দীর্ঘাকার ঝিনুক আবাস্য রূপে ব্যবহৃত হয়।

ঝিনুকের খোলার একটি পাতলা চামড়া থাকে, এই চামড়া দ্বারা ঝিনুক লবুজবল হইতে আপনায় খোলা গড়িবার জন্য চূণে পাথর গ্রহণ করে। এই চামড়ার তলায় নিঃখাস লইবার দুইজোড়া কানকো আছে এবং এই দুই জোড়া কানকোর মধ্যে ঝিনুকের কোমল দেহ, উদর, অন্ত্র ও জননেন্দ্রিয়া থাকে। খোলা দুইটির কজার কাছে ইহার জুপও ও মুত্রগ্রস্থি দুইটি কয়েকটি কাল দাগের মত দেখিতে পাওয়া যায়। চামড়ার ভিতর দিয়া দেহের মধ্যস্থলে একটা দৃঢ় মাংসপেশী চলিয়া গিয়া ঝিনুকের দুইপাশের দুইস্থে দৃঢ়ভাবে মুক্ত

ধাকে। এই বাসপেশীর সাহায্যে কিছুক জোর করিয়া মুখ বন্ধ করিতে পারে।

## বংশ রক্ষার উপায়

প্রতি কিছুকের, স্ত্রী ও পুরুষ উভয় জননেত্রিয়ই, থাকিলেও একই সময় কার্যকর হয় না। এই কারণে গতিশক্তিহীন পুরুষ কিছুকের বীজ লব্ধ-স্রোতে বাহির হইয়া স্ত্রী-কিছুকের ডিমের সহিত মিলিত হইলে কিছুক ছানা জন্মগ্রহণ করে। তিন বৎসরে কিছুক যৌবন লাভ করে এবং এই বয়সে কিছুক ছানা গ্রীষ্মকালে (জুন হইতে সেপ্টেম্বর) জন্মগ্রহণ করে। প্রতি স্ত্রী-কিছুকের গর্ভে ২৫০০ লক্ষ ডিম জন্মায় এবং এই ডিমগুলি পুরুষ কিছুকের বীজের সহিত মিলিত হইলে কোটা কোটা কিছুক ছানা জন্মগ্রহণ করে। এই সময়ে ইহারা দুইটা কানকোর মধ্যস্থলে অবস্থিত খলির মধ্যে সাধারণ ছুচের ফুটার আকার না পাওয়া পর্যন্ত বাড়িতে থাকে। এই বৈশিষ্ট্য অবস্থার কিছুক ছানার খোলার বাহিরে সীতার দিগার জন্ত দুইটা পাখার মত অঙ্গ দেখা দেয়। কিছুক মাতৃগর্ভে এইরূপে অঙ্গলাভ করিলে উহাদের গর্ভধারিণী আপন খোলা দুইটির মুখ মাঝে মাঝে পুলিয়া ও বুজাইয়া প্রতিবারে সহস্র সহস্র কিছুক ছানাকে ঠেলিয়া সমুদ্রজলে বাহির করিয়া দেয়। তাহার পর হইতে উহাদের স্বাধীন জীবনযাত্রা আরম্ভ হয়।

বীর্ষাকার কিছুকের স্ত্রী ও পুরুষের উভয়ের ডিম ও বীজ জলে ভাসিয়া আসিয়া দৈবাৎক্রমে মিলিত হয় এবং নূতন কিছুকের জন্ম হয়। পঞ্চপুষ্প (Star Fish), সামুদ্রিক কদম্ব (Sea-urchins) আদির মত পিতা বা মাতার সহিত কিছুকছানার কোন সাক্ষাৎ সম্পর্ক থাকে না। গোলাকার কিছুকের বেলায় একটু প্রভেদ দেখা যায়। এই ক্ষেত্রে পুরুষ বীজ ভাসিয়া ভাসিয়া স্ত্রী কিছুকের গর্ভে আসিয়া স্ত্রীবীজের সহিত মিলিত হয় এবং মাতার গর্ভেই ছানা জন্ম গ্রহণ করে।

## ঝিনুক ছানার জলকেলি

দুই চকলি ঝিনুকছানাগুলি দমকে দমকে সঁতার দিয়া বেড়ায়। সন্ধ্যা জলাশয়ে ইহাদের সঁতার খেলা দেখিবার মত। নিশ্চল মাতার গর্ভে অদ্বিলেগে এই প্রাণবন্ত কণাগুলির জলকেলি বেশ কৌতুকময়। ইহারা পাঁচে, দশে, বিশে মিলিয়া কখন শূন্যল, মালা, কখন শুচ্ছ, কখন আরও কত কি গড়িয়া তুলে তাহার শেষ নাই। উহারা খেলাচ্ছলে কত রূপ গড়িয়া আবার ভাঙ্গিয়া পড়ে, আবার গড়ে; এইরূপে উহাদের খেলাঘরের ভাঙ্গাগড়া দশ হইতে বিশ দিন ধরিয়া অবিরাম চলিতে থাকে।

## ছানার বাড়

এখন ইহাদের আকার এক ইঞ্চির এক শতাংশ দাঁড়াইয়াছে। এইবারে ইহারা সবুজতলে ডুবিয়া গিয়া কোন করকরে পাথুরে পদার্থের উপর বসে। তাহার পর সামান্য চুণের জল-পূর্ণ রস বাহির করিয়া উক্ত করকরে পদার্থে আপনাকে শক্ত করিয়া আঁটিয়া দেয়। যেগুলি সবুজতলে কাঁদা বা নরম তেলানির উপর গিয়া পড়ে সেগুলি চাপা পড়িয়া মারা যায়।

এইরূপে কোন শক্ত পদার্থের উপর আপনাকে আঁটিয়া লইবার পর উহারা আর নড়ে না, ঐ স্থানেই দিনে দিনে বাড়িতে থাকে এবং যৌবন প্রাপ্ত হইলে আশ্রয় এক পুরুষের ঝিনুকের সৃষ্টি করে।

সবুজের স্রোতে অসংখ্য জীবকণা ভাসিয়া বেড়ায়, এইগুলি জলের স্রোতে উহাদের মুখে প্রবেশ করার উহারা স্থানান্তরে না গিয়াও প্রচুর আহাৰ্য্য পায়। ঝিনুকের মুখ দিয়া জীবকণাগুলি উহাদের উদরে প্রবেশ করিলে অপ্রয়োজনীয় জল, মলাদি উহা অল্প এক পক্ষে বাহির করিয়া দেয়। এই পথটিকে ঝিনুকের মলনালী বলা চলে।

## জীব একাধারে খাদ্য ও খাদক

ঝিনুকের জন্ম-কথার বেলা যার কোটি কোটি ঝিনুক-ডিম অদ্বিলেগে, বাঁচে অতি অল্পই। নানা জীবের খায়া বকায় রাখিবার জন্য প্রচুর খাদ্যের প্রয়োজন।

নানা জীব নানা জীবকেই খাইয়া থাকে। প্রতি জীবটিই একের খাদ্য ও অপরের খাদ্য। এই অদ্ভুত শৃঙ্খলার প্রতি জীবধারাটি বজায় রাখিতে হইলে, প্রাণী বতই অসহায় হইবে উহার জন্য ততই অধিক সংখ্যায় হওয়াই উচিত। তাহা না হইলে অপেক্ষাকৃত বলশালী জীব দুর্বল জীবকে খাইয়াই শেষ করিয়া কেলিবে। কলে জীবধারা শুকাইয়া যাইবে। কিছুকের ধারায় দেখা যায় লক্ষে একটি ব্যক্তি বাঁচে কিনা সম্ভব। সামুদ্রিক জীবের বাহারই মূখ আছে, উহাই কিছুকের ছানা খাইয়া আনন্দ পায়, তথাপি কিছুকের অভাব এপর্যন্ত দেখা যায় নাই।

কিছুকের ছানা কোন শব্দ পদার্থে আপনাকে আটকাইয়া একটা আবাস লাভ করিলেও, উহাদের বিপদের শেষ হয় না। এক বৎসরে নূতন আশ্রয়ে আমাদের পয়সার আকার লাভ করিলে কিছুকের নূতন নূতন ডাককেরা দলে দলে দেখা দেয়।

তখনও উহাদের খোলা অতি পাতলা থাকে। আমরা যেরূপ কিছুটের স্যান্ডউইচ (Sandwich) কামড়াইয়া খাই, কীকড়ার দল আলিয়া ঐরূপ কিশোর-কিম্বক একটু একটু করিয়া কামড়াইয়া খাইয়া ফেলে। শুষ্কধারাভুক্ত নানা ভীষণতর জীব কিছুকের পাতলা খোলা ছুটা করিয়া ফেলে এবং একটি কাঁপা সন্ধ নল প্রবেশ করাইয়া দিয়া কিছুকের কোমল মাংস ঐ নল দিয়া শুবিয়া লয়। পঞ্চভুগের দল পাথরের টুকরার সহিত গোটা গোটা কিছুকের ছানা গিলিয়া ফেলে। এইরূপে স্থাবর কিছুকের প্রায় দশ ভাগের নয় ভাগ অপরের উপরে গিয়া আশ্রয় লাভ করে।

এইরূপ নানা বিপদ কাটাইয়া বাহারী বাঁচিয়া যায়, তিন বৎসর পরে তাহাদের আকার বেশ বড় হয়। এখন ইহাদের শব্দ সংখ্যাও কমিয়া আসে। এই সময় সর্বভুক্ত মানবের কৃপাটুটি উহার উপর পড়ে। সে সমুদ্রতল বহু সাহায্যে টাচিয়া বড় বড় কিছুককে উপরে তুলে। তাহার হাত হইতে কাহারও নিস্তার নাই।

# উভচর (Amphibia)

৮

## ব্যাঙ ও ব্যাঙাচি

### ব্যাঙের দ্বিজ

ব্যাঙ প্রকৃতই দ্বিজ। এক জন্মে সত্যই ইহার দুইবার জন্ম হয়। প্রায় হাজার রকমের ব্যাঙ দেখিতে পাওয়া যায়, ইহার মধ্যে বৈজ্ঞানিক দুই শতের বিষয় আলোচনা করিয়াছেন। আমাদের দেশে নানা আকারের ব্যাঙ দেখিতে পাওয়া যায়। এক দেড় ইঞ্চি দীর্ঘ ক্ষুণ্ণ ব্যাঙ হইতে আরম্ভ করিয়া আড়াই তিন লেব ওজনের জট ব্যাঙ (bull-frog) পর্য্যন্ত, পৃথিবীর সকল ব্যাঙের নমুনাই আমাদের দেশে পাওয়া যায়। ইয়োরোপে এক প্রকার ব্যাঙ খাত্তরূপে ব্যবহৃত হয়। এই জাতীয় ব্যাঙের পিছনের পা দু'টি খাইতে নাকি অতি সুস্বাদু।

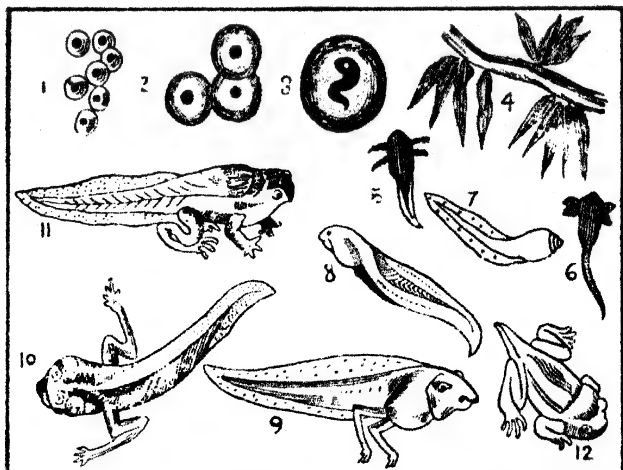
### এই জীবাধারে মৈথুনি সৃষ্টির প্রথম উন্মেষ

মার্চ বা এপ্রিল মাসে স্ত্রী ব্যাঙ জলে অসংখ্য ডিম পাড়ে। ডিম পাড়িবার সময় স্ত্রী ব্যাঙকে পুরুষ ব্যাঙ জড়াইয়া থাকে এবং ডিম সঙ্গে সঙ্গে পুরুষ ব্যাঙের বীজে প্রাণবন্ত হইয়া জলে পড়ে। ঐরূপে ডিমগুলি প্রাণবন্ত হইয়া উহার বুদ্ধি আরম্ভ হয়। জলে পড়িয়া উহার একতাল জেলির মত জলাশয়ের তলার গিয়া জমা হয়। ব্যাঙের জীবনেই বোধ হয় প্রথম মৈথুনি সৃষ্টির আরম্ভ।

শীতের দীর্ঘ নিদ্রাভঙ্গের পর বর্ষাগমের পূর্বেই ডেককুল আগিয়া উঠিলে উহার নিকটস্থ থানা, পুকুর আদি জলাশয়ে গিয়া সমবে মিলিত হয়। মিলন কালে স্ত্রী অপেক্ষা পুরুষই বেশী চীৎকার করে। এই মিলনের ফলে স্ত্রী-ব্যাঙ দুই এক হাজার ডিম পাড়ে।

## ব্যাঙের ডিমের ক্রমবিকাশ

টাক-পাড়া ডিম আকারে প্রায় এক ইঞ্চির এক বোড়শাংশ। জলে পড়িয়া শীঘ্রই প্রচুর পরিমাণে জল গুলিয়া ইহার তিন গুণ আকার লাভ করে।



১। সমুদ্র পাড়া ডিম ২। কিছুকণ পরের আকার ৩। ডিম ফুটিয়া ব্যাঙাচি বাহির হইবার ঠিক পূর্বের অবস্থা ৪। সমুদ্র ডিম হইতে বাহিরে-আসা ব্যাঙাচি ৫। ও ৬। কানকো শুষ্ক ব্যাঙাচির রূপ ৭। ৮। কানকো বাঁচাইবার চর্যন্তব্য ব্যাঙাচি ৯। ও ১০। ব্যাঙাচির পিছনের পা গজাইয়াছে ১১। ব্যাঙাচির কানকোয় বর্ষ হইতে সমুদ্রের পা বাহির হইয়াছে ১২। শিশু-ব্যাঙের ল্যাম্বাটি প্রায় আত্মগোপন করিয়াছে

ডিমের মধ্যে জীবের দিনে দিনে অল্পত পরিবর্তন ঘটিতে থাকে। অতি ক্ষুদ্র বানার উপর জেলির একটা পাতলা আবরণ—এই হইল ডিমের আদি অবস্থা।

তাহার পর জল গ্রহণ করিয়া আকার তিন গুণ হইলে উহা লঘু হইয়া জলের উপর ভাসিয়া উঠে। একটি ডিমকে অণুবীক্ষণ সাহায্যে বড় করিয়া দেখিলে উহার দুইটি অংশ চোখে পড়ে। কাল অংশের উপর একটি সাধা আবরণ। এই সাধা আবরণের মধ্যে ক্রণের খাত থাকে। কাল অংশ ফুটিয়াই ব্যাঙাচি জন্মায়।

ব্যাঙাচিগুলির মুখ না হওয়া পর্যন্ত উহারা ডিমের সাধা অংশ খাইয়া বাঁচিয়া থাকে ও বাড়ে। কিছুদিন পরে ডিম আর গোলাকাররূপে বাড়ে না, তখন লক্ষ্য করিলে ভবিষ্যৎ ব্যাঙাচির মাথা ও মেরুদণ্ডের আকার ডিমের মধ্যে দেখিতে পাওয়া যায়। তাহার পর একটি ল্যাজ গজায়। এখন ইহাকে দেখিতে হয় একটি ক্ষুদ্র মাছের মত। ক্রমশঃ বহির্দেশে কানকো দেখা দেয়। এই অবস্থায় ডিম জন্মিবার প্রায় এক পক্ষ পরে ডিমের কোমল আবরণ ভাঙ্গিয়া ক্রণ মৎস্তাকার ব্যাঙাচি জলের জীবন আরম্ভ করে।

ব্যাঙাচি প্রথম প্রথম পুকুরের তলদেশে কোমল শেওলা খাইয়া খুব শীঘ্র বাড়িয়া উঠে। শীঘ্রই ল্যাজের মূলদেশের নিকটে কয়েকটি স্থান ফুলিয়া উঠিয়া ক্রমশঃ অঙ্গাদিতে পরিণত হইতে থাকে। এইগুলি বৃদ্ধ হইয়া পায়ের আঙুলে পরিণত হয়। ইতি মধ্যে সম্মুখের পা দুটিও দেখা দিয়াছে। কিন্তু এই দুইটি আবরণে আবৃত থাকায় কিছুকাল দেখিতে পাওয়া যায় না। এই আবরণের মধ্যে কানকো'গুলিও মোড়া থাকে।

দুই মাসে ফুসফুস দেখা দেয়, তখন কানকো ও তাহার আবরণ ঝিলাইয়া যায়। এই সময় ল্যাজটিও ক্রমশঃ অদৃশ্য হইতে আরম্ভ হয়। তাহার পর ক্ষুদ্র ব্যাঙাচি জল হইতে ডাকার উঠিয়া নিবাস লইতে আরম্ভ করে এবং মাটিতে চলা অভ্যাস করে।

### মেছো ব্যাঙ

এক জাতীয় ব্যাঙ গাছে বাস করে। উহারা কয়েকটি পাতা ফুড়িয়া পাখীর একটি কুলার মত গড়ে। এইরূপ পত্রনীড়গুলি জলাশয়ের উপর গাছ হইতে

ফুলিতে বেধা যায়। এই জাতীয় ব্যাঙ ঐ নীড়ে ডিম পাড়ে এবং ডিমগুলি হইতে ব্যাঙাচি বাহির না হওয়া পর্য্যন্ত ঐ পত্রনীড়েই উহার। বড় হয়। তাহার পর ডিম ফুটিয়া ব্যাঙাচি জন্মিলে উহার। পত্রনীড় হইতে জলে লাকাইয়া পড়ে।

সাধারণ ব্যাঙগুলি জলের ধারে বাস করে এবং প্রায়ই জলে লাকাইয়া পড়িতে বেধা যায়। কোলা ব্যাঙ কিন্তু গৃহস্থের ঘরে বা বাগানে বাস করে এবং পোকা মাকড় ও মাছি খাইয়া প্রকারান্তরে গৃহস্থের উপকারই করে।

এই জাতীয় জীব জলচরের নিবাস লইবার উপায়স্বরূপ কান্‌কো লইয়া জন্মিলেও, কিছুদিন পরে স্থলচরের উপযোগী ফুস্‌ফুস ও চতুষ্পদ লাভ করে। এক জন্মে দুই জন্ম প্রকৃত পক্ষে ব্যাঙেরই দেখিতে পাওয়া যায়।

## ৯

### পিপীলিকা

পিপীলিকা দেখিতে ক্ষুদ্র, কিন্তু বুদ্ধিতে মনে হয় মানুষের পরেই উহার স্থান। গত বেড়শত বৎসর ধরিয়া ইরোয়োপে উহাদিগের জীবনযাত্রা প্রণালী লইয়া যে পর্য্যবেক্ষণ, আলোচনা ও গবেষণা চলিতেছে, তাহা দেখিয়া মনে হয় পণ্ডিতের। উহাদিগকে হের বা অবজ্ঞের মনে করেন না।

### পিপীলিকার দেহের গঠন

পণ্ডিতের। পিপীলিকাকে মৌমাছি ও বোলতার সহিত সমশ্রেণীভুক্ত বলেন। তবে যাত্র করেক জাতীয় পিপীলিকারই “হল” পূর্ণাকারে বিকশিত হইয়াছে, কিন্তু উহার। সাধারণতঃ উহা ব্যবহার করে না। উহাদিগের চোয়াল দুটী



বড়ই ধারাল, আক্রমণের সময় উহারা কাঁচির মতন চোয়াল দুইটা চাপিরা নরম মাংস ছিঁড়িয়া কেলে।

পিপীলিকার দেহে শব্দ করিবার যন্ত্রের বিকাশ ঘটিয়াছে। ইহাদিগের কোন কোন জাতির মধ্যে এই যন্ত্রের উন্নতি দেখা যায়। এই শব্দ উহারা উহাদিগের দেহের একটি ধারাল অঙ্গ সমুদ্র আর একটি অঙ্গের উপর অবিরাম উৎপন্ন করে। এই শব্দ দশ পনের হাত হইতে বেশ শুনিতে পাওয়া যায়।

এ পর্য্যন্ত প্রায় দুই হাজার জাতীয় পিপীলিকা দেখিতে পাওয়া গিয়াছে। যে দেশেই উহারা জন্মগ্রহণ করুক না কেন, উহাদিগের সকলের মধ্যে অস্বাভাবিক বুদ্ধির বিকাশ দেখিতে পাওয়া যায়। জীবকুলের উন্নত জাতিগুলিরই মধ্যেই অস্বাভাবিক বুদ্ধির পরিচয় পাওয়া যায়, কিন্তু বুদ্ধির বিকাশে মানুষের পরেই পিপীলিকার স্থান।

## সংঘ জীবন পিপীলিকার বুদ্ধির কারণ

আমাদের ধারণা যে মস্তিষ্কই বুদ্ধির উৎপত্তি স্থান। পিপীলিকার মস্তিষ্ক খুঁজিতে হইলে শক্তিশালী অণুবীক্ষণের প্রয়োজন হয়। এত অল্প মস্তিষ্কে ঐক্লপ তীক্ষ্ণ বুদ্ধির পীঠ দেখিয়া আশ্চর্য্য না হইয়া থাকিতে পারা যায় না। এই ক্ষুদ্র জীবের মধ্যে অপূর্ণ বুদ্ধি বিকাশের দুই একটি কারণ সম্ভব বলিয়া বোধ হয়। পোকা-মাকড়গুলির প্রায় সকলগুলিই যৌবন লাভ করিবার কিছুদিন পরেই মারা পড়ে; মাত্র দুটি একটিকে নিঃসঙ্গ জীবন যাপন করিয়া আর কিছু দিন বাঁচিয়া থাকিতে দেখা যায়।

কিন্তু পিপীলিকার ক্ষেত্রে সম্পূর্ণ অন্য প্রকার ব্যবস্থা দেখিতে পাওয়া যায়। শিশিবার তিনটা উষার সাধারণতঃ দেখিতে পাওয়া যায়; শুনিয়া, দেখিয়া ও ঠেকিয়া। প্রথমতঃ উহারা সংখ্যায় বহু এক সঙ্গে বাস করিয়া এক একটা পৃথক সমাজ গড়িয়া তুলে। এই কারণে একে অপরের দেখিয়া শিশিবার সর্ব্বদাই বহু সুযোগ পায়। দ্বিতীয়তঃ উহারা আট বৎসর পর্য্যন্তও বাঁচে,

কলে ঠেকিয়া শিখিবারও বহু সুযোগ পায়। এইরূপেই মাসের মনে প্রথমে বুদ্ধি জাগিয়াছিল। কিন্তু জন্মিয়া বড় হইবার পরই আপন আপন কাজে লাপিয়া যায় কি করিয়া; মারের ভাষা বুদ্ধিতে পারে নাকি?

### বংশধারা রক্ষার বিধি

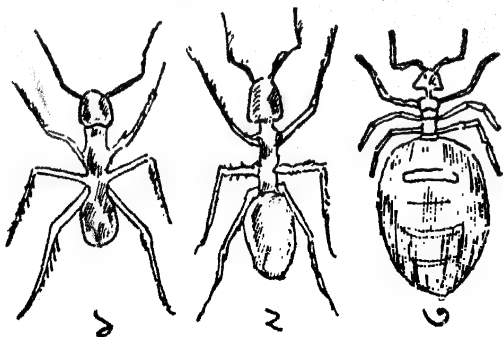
বসন্তকালের শেষে বহু পিপীলিকা অণু হইতে অল্পগ্রহণ করে এবং তাহার কিছুদিন পরেই “ পিপীলিকার পাখা উঠে মরিবার তরে।, তাহার পর ঋকে ঋকে পিপীলিকারা আকাশে উড়িতে আরম্ভ করে। উড়িবার সময় ইহার জোড়ায় জোড়ায় উড়ে। বসন্তকালই জীব-সৃষ্টির পক্ষে অশুকণ। প্রকৃতির ইচ্ছিতে জীবধারা বজায় রাখিবার জন্ত এই কালে পুরুষ ও স্ত্রী পিপীলিকারা যুগল মিলনে মহানন্দে মাতিয়া আকাশে উড়িতে থাকে।

এইরূপে আকাশে বিবাহ উৎসব শেষে পাখী, টিকটিক ইত্যাদির কল হইতে যাহারা ভাগ্যবশে বাঁচিল, তাহারা অতি ক্লান্ত হইয়া মাটিতে পড়িয়া যায়। তখন দেখা যায় অধিকাংশ পুরুষেরাই অবসাদ ও ক্লান্তিতে মারা গিয়াছে এবং ডিমভরা স্ত্রী-পিপীলিকারা তখন ডিম পাড়িবার জন্ত নির্জন ও নিরাপদ বাসা খুঁজিতে খুব ব্যস্ত হইয়াছে।

যে-নারী নিরাপদ বাসা খুঁজিয়া পাইয়া নিশ্চিত হইল, সে ভূনিম্নে বাস করিবার জন্ত উজ্জোগ আরম্ভ করে। তাহার পাখা দু'টি ক্রমশঃ খসিয়া পড়ে। তাহার পর সে নিজে বাস করিবার জন্ত ভূনিম্নে মাটি কাটিয়া একটি ঘর প্রস্তুত করে এবং এই ঘরে অসংখ্য ডিম পাড়ে। এই ডিমগুলি হইতে ফুটিয়া বাহির হয় অসংখ্য পক্ষহীন শ্রমিক পিপীলিকা। অসংখ্য কীটবস্তুর এটগুলিকে গর্ভধারিণী পিপীলিকাই খাওয়ায় ও দেখাভনা করে। এই সন্তানগুলি বড় হইয়া গেলে গর্ভধারিণীকে অসংখ্য ডিম পাড়া ছাড়া আর কিছুই করিতে হয় না। পরিবারের সকল কাজই এই প্রথমজাত শ্রমিক সন্তানগুলিই করে।

পিপীলিকা কীটগুলি পুষ্কল লাভ করিলে আপনাদিগের আচ্ছাদনবস্তুরূপ এক একটি গুটি বুনিয়া লয়। যাহা মরিবার জন্ত বাজারে যে পিপীলিকার ডিম বিক্রয়

হয়, উহা এই গুটীগুটি ছাড়া আর কিছুই নয়। প্রায় তিন বাসে গুটী কাটিয়া পিপীলিকাগুলি বাহির হয়। এখন উহার পূর্ণাঙ্গ পিপীলিকা। গুটী কাটিয়া বাহির।



১। সাধারণ পিপড়ে ২। কাঠ পিপড়ে ৩। ডেয়ো পিপড়ে  
হইবার সময় উহাদের গায়ে একট খোলস থাকে। প্রত্যেকে আপন খোলসটা  
অপরের সাহায্যে খুলিয়া ফেলিয়া দিয়া সমাজের নানা কাজে লাগিয়া পড়ে।

বাস করিবার ঘর, ভাঁড়ার ঘর, পথ, আশ্রয়কার ব্যবস্থা ইত্যাদি শত  
কাজে তাহাদিগকে ব্যস্ত দেখা যায়। এক সেকেণ্ডও বিশ্রামের সময় নাই।  
নিজেয়া বাস করিবে, আবার গর্ভধারিণী পিপীলিকারও ডিম হইতে ভবিষ্যতে  
শত সহস্র নূতন পিপীলিকা জন্ম গ্রহণ করিলে উহাদিগের ব্যবস্থাকে করিতে  
হইবে; অতএব কাজের আর শেষ নাই।

গর্ভধারিণী পিপীলিকা ক্রমে ক্রমে যেমন শত সহস্র ডিম পাড়িতে থাকে,  
প্রত্যেক পিপীলিকাদিগের কাজও বাড়িয়া চলে। পিপীলিকা-পুরীর সংস্কার  
প্রয়োজন, নবাগতদিগের বাসের জন্য নূতন কক্ষ করিতে হয় ও পুরাতনের  
সংস্কার করিতে হয়। শত্রুগার বড় করিতে হয় ও উহাতে অধিকতর শত্রু  
সংকরের চেষ্টা করিতে হয়। কীটগুলিকে সবলে রক্ষা করিতে হয় এবং মুখে

মুখে খাওয়াইবার ব্যবস্থা করিতে হয়। গর্ভধারিণী পিনীলিকাটিকেও এইরূপে নানা যত্নে রাখিতে হয় ও খাওয়াইয়া দিতে হয়। এই গর্ভধারিণী পিনীলিকা ও উহার দুই একটি পুরুষ সহচর ব্যতীত আর সকলেই খুব ব্যস্ত থাকে।

## গর্ভধারিণী পিনীলিকার জীবন-যাত্রা

একটি বড় ঘরে গর্ভধারিণী পিনীলিকাটি শুইয়া থাকে, কোনদিন ঐ ঘর হইতে বাহির হয় না। খাস অস্থচরেরা খাড়া লইয়া আসে এবং খাওয়াইয়া দেয়। উহার উক্ত সংজ্ঞা-মাতাকে পরিকার পরিচর্য করিয়া দিয়া তাহার ঘরটি সাজনা করে। গর্ভধারিণী ডিম পাড়িলে, অস্থচরেরা ঐগুলিকে ফুটাইবার ঘরের মুখে রাখিয়া যায়।

ডিমগুলি ফুটিয়া শিশু-পিনীলিকা বাহির হইলে, তখন অল্প জাতীয় কীটের মত নিজেরা খাইতে পারে না, উহাদিগকে খাওয়াইয়া দিতে হয়। এই কার্যের জন্য বহু খাত্তো পিনীলিকা নিযুক্ত হয়। ইহারা নিজেরা খাইয়া ঐ অল্প হজম করিবার পর আবার মুখে আনিয়া শিশুদিগের মুখে ঐ ভুক্ত-অন্ন তুলিয়া দেয়।

এই শিশুগুলির শুষ্ক বায়ু প্রয়োজন হয়, এইজন্য খাত্তোগণ উহাদিগকে মুখে করিয়া লইয়া ভূগর্ভ পিনীলিকা-পুরীর অলিন্দে মাঝে মাঝে প্রয়োজনমত ঘুরিয়া বেড়ায়। শুটি অবস্থায় খাওয়াইবার প্রয়োজন না থাকিলেও উহাদিগের সতর্ক দৃষ্টি রাখিতে হয়। উহাদিগের কক্ষ অধিক স্ন্যাতনেতে বোধ হইলে শুটিগুলিকে অল্প কোন শুষ্ক কক্ষে সরাইয়া রাখিতে হয়।

শুটি কাটিয়া ক্ষুদ্রাকার পিনীলিকাগুলি বাহির হইলে, খাত্তোগণ উহাদিগের খোলসগুলি ছিঁড়িয়া দিলে উহারা পুরীর কাছে লাগিয়া পড়ে। এই খাত্তো পিনীলিকাগুলির সতর্ক দৃষ্টি ও সযত্ন সেবা মানবখাত্তো অপেক্ষা কম নয়।

পিনীলিকাগুলির প্রথম লক্ষ্য শিশুর মঙ্গলের প্রতি। কোন পিনীলিকা-পুরী হঠাৎ যদি আক্রান্ত হয়; কোন পিনীলিকার বাসা যদি খুঁড়িয়া কেলা

হয়, ঐরূপ ধ্বংসের মধ্যেও বিবম ভয়াক্রান্ত শ্রবিক পিপীলিকা কর্তব্য ভুলে না। এটি সময় প্রত্যেকেই বুখে ডিম বা গুটি লইয়া, উহার একটি নিরাপদ আশ্রয়ের অন্ত ছুটাছুটি করে।

এই বিপদের সময় পিপীলিকারা প্রত্যেকেই “হঃ পলারতে ন জীবতে” বা “আপনি বাঁচলে বাপের নাম” এইভাবে ছুটাছুটি করে না। উহাদিগের তখন একমাত্র চেষ্টা থাকে ভবিষ্যৎ বংশীয়দিগকে রক্ষা করা। এই মাতৃ-ভাবের বিকাশ ঐ ক্ষুদ্র নগণ্য পিপীলিকাদিগের মধ্যে পূর্ণমাত্রার দেখিতে পাওয়া যায়। উহাদিগের প্রত্যেকের মধ্যে সমাজের মঙ্গলেক্ষা এতই প্রবল ও ব্যাধব যে উহার নিকটে মামুষের সমাজতন্ত্রবাদের মত বড় বড় কথা ছেলেবেলা বলিয়া বোধ হয়।

ঐরূপ স্বভাবের অন্ত, সৃষ্টিত ডিমজাত পিপীলিকাগুলি জীবিতও পারে না উহাদিগকে ধরিয়া আনা হইয়াছে। উহার পূর্ণ দাঁত লাভ করিবারাত্রি সকলের সহিত অতি স্বাভাবিক ভাবেই সম্বন্ধমানে পুরীর নানাকাজে লাগিয়া পড়ে। কোন কোন পিপীলিকাদিগের মধ্যে এই ‘বেগার’ দিয়া কাজ করাইয়া লওয়ার প্রথা এত প্রচলিত যে উহার সৃষ্টিত ডিমজাত পিপীলিকা দিয়া পুরীর সকল কাজই করাইয়া লয়, নিজেরা কেবল ‘উপরওলা’ সাজিয়া বেড়ায়।

ঐরূপ অন্ত পুরীর ডিম সূৰ্জন অনায়াসেই চলে না। আক্রান্ত ও আক্রমণ-কারীদিগের মধ্যে তুলুল বৃদ্ধ বাধে। বৃদ্ধশেবে উভয় পক্ষের হতভাগ্য হইয় ভিন্ন দেহগুলি আক্রান্ত পুরীর চারিদিকে পড়িয়া থাকিতে দেখা যায়। আক্রান্ত-পুরীবাসী পিপীলিকারা প্রাণ দিয়াও মূল্যবান ডিমগুলি বাঁচাইবার চেষ্টার ক্রটি করে না।

## ডাকাতে পিপীলিকা

পিপীলিকা সমাজের মধ্যে চোর ডাকাতেও অভাব নাই। ইহার দেখিতে অনেকটা, বাহারি দাঁত দিয়া কাজ করায়, তাহাদের মত। ছোট ছোট কাল

শিপীলিকা, এই চোর ডাকাতির হল, মনে করে খাট্টা খাওয়া তুল,—বড় বোকাষি।

কোন বৃহদাকার জাতীয় শিপীলিকার পুরীর নিকটেই ইহারা বাসা বাঁধে। তাহার পর মটির মধ্যে লক্ষ হুড়ঙ্গ কাটিয়া ঐ পুরীর ভাঁড়ারে গিয়া উপস্থিত হয়। তাহার পর দিনের পর দিন পরের সঞ্চিত জব্য চুরি করিয়া ধরা না পড়া পর্যন্ত আহার করিয়া দিন কাটায়। অবশ্য ধরা পড়িলে একেবারে জঙ্গী আইন,—দরামাদার কোন বালাই নাই। মজার কথা—ঐ লক্ষ হুড়ঙ্গ পথে বৃহদাকার শিপীলিকাগুলি চোরের হলকে ~~স্বাক্ষর করিতে~~ ~~না~~ পারায় উহাদিগের চুরি সতজে বন্ধ হয় না।

## শিপীলিকাদিগের মধ্যে দরামাদারি

শিপীলিকাদিগের মধ্যে দরামাদারও অভাব ~~একজন~~ ~~শিপীলিকা-বিদ~~ একবার একটি অদ্ভুত পরীক্ষা করেন। তিনি ~~একজন~~ ~~শিপীলিকা~~ ~~একটি~~ ~~শিপীলিকাকে~~ একটি বাস্কে বন্ধ রাখেন। তাহার পর উহার কুখার্ত হইলে, একটিকে বাহির করিয়া লইয়া প্রচুর খাত্তের সম্মুখে ছাড়িয়া দেন। ঐ খাত্ত তিনি নীল দিয়া সামান্য রং করিয়া রাখিয়াছিলেন। ঐ শিপীলিকাটির খাওয়া হইয়া গেলে উহাকে আবার বাস্কে কুখার্তদের সঙ্গে রাখিয়া ছিলেন।

কুখার্ত শিপীলিকাগুলি তৃপ্ত শিপীলিকাটির নিকটে আসিয়া উহার শুঁড় স্পর্শ করিয়া পেটের কুখার কথা জানাইতে লাগিল। দেখা গিয়াছে যখনই কোন প্রকার সাহায্যের প্রয়োজন কাহারও হয়, সে তখনই আসিয়া কোন শিপীলিকার শুঁড় স্পর্শ করিয়া জানায়। শিপীলিকারা শুঁড় স্পর্শ করিয়াই মনোভাব জানায়।

শুঁড় স্পর্শের পর দেখা গেল, তৃপ্ত শিপীলিকাটি সামান্য খাত্ত পেট হইতে মুখে তুলিয়া কুখার্তটির মুখে দিল। এইরূপে কুখার্ত কর্তি শিপীলিকাই একে একে সামান্য আহার লাভ করিল। প্রত্যেক শিপীলিকার পেটেই নীল রং

পাওয়ার প্রমাণিত হয় কুখ্যাত প্রত্যেকেই তৃপ্ত পিপীলিকাটির কট হইতে খাদ্য পাইরাছিল।

## চাষী পিপীলিকা

অল্পরে এই ব্যস্ততা, সঘরেও অনুরূপ ব্যস্ততা চোখে পড়ে। কতগুলি পিপীলিকা চাষী। উহারা সমাজের জন্ত শস্ত জন্মায়। এ এক অদ্ভুত ব্যাপার, না দেখিলে বিশ্বাস করা শক্ত।

কখন কখন উহাদিগকে সুবীৰ্ণ সারিতে মুখে করিয়া এক টুকরা পাতা লইয়া বাইতে দেখা যায়। এই পাতাকাটা-পিপীলিকা গোল করিয়া অতি ক্ষুদ্র পাতার টুকরা মুখে করিয়া বাসার লইয়া গিয়া একটি গাছার জমা করে। এই পাতার গাছা পচিয়া উঠিলে উহাতে এক প্রকার ক্ষুদ্র ব্যাঙের ছাতা জন্মায়। এইগুলি পিপীলিকাদিগের অতি প্রিয় আহার। এইরূপে উহারা পিপীলিকা-পুরীতেই নিজেদের আহাৰ্য্য উৎপন্ন করিয়া লয়।

বাহিরের মাঠে পাতা পচিয়া ঐরূপ ব্যাঙের ছাতা জন্মায় বটে কিন্তু ঐগুলি সবস্বয়ে চাব করার মত এত সুন্দর হয় না। আর এক জাতীয় চাষী-পিপীলিকা সার ও পচা কাঠের টুকরা মুখে করিয়া একটি গাছার জমা করে। এই গাছা পচিয়া উঠিলে এক রকমের “ব্যাঙের ছাতা” জন্মায়।

এক শ্রেণীর পিপীলিকা ঘাসের অতি ক্ষুদ্র বীজগুলি মুখে করিয়া আনিয়া সঞ্চয় করে। পুরীতে স্থান অন্ন, অভাব এলোমেলো ভাবে খাদ্য রাখিলে চলে না। মাঠ হইতে ঐরূপ নীবার (ঘাস) ধাক্ত মুখে করিয়া আনিয়া প্রথমে উহারা বাসার বাহিরে জমা করে। তাহার পর একজন শ্রমিককে ঐগুলি ছাড়াইয়া বীজ বাহির করিতে বাধ্য দেখা যায়। কোন কোন পিপীলিকার বাসার নিকটে ঐরূপ ছাড়ান তুষের গাছা দেখিয়া আশ্চর্য্য হইতে হয়। এই ছাড়ান বীজ সংগ্রহ করিয়া ভাঁড়ারে সবস্বয়ে রাখা হয় এবং পাছে ন্যা্তলেতে ভূপল্লভের আলো বাতাসহীন কক্ষে রাখার ঐ চাউল নষ্ট হয়, সেইজন্য বাধে

যাকে ঐগুলিকে বুথে করিয়া আনিয়া রৌত্র ও বাতালে শুকাইয়া তোলা হয়। এইকল্প উহার বাসার নিকটে এক টুকরা জমি পরিকার করিয়া রাখাে।

## পিপীলিকাধিগের মধ্যে দাস-প্রথা

এইরূপ নানাভাবে বহু পিপীলিকার প্রয়োজন। প্রয়োজনে জীবের উপযুক্ত বৃদ্ধির বিকাশ হয়। নিজের গোষ্ঠীর মধ্যে শ্রমিকের অভাব হইলে উহার কাজ করাইবার জন্য 'বেগার' পিপীলিকা ধরিয়া লইয়া আসে এবং পুরীর মধ্যে আটক রাখিয়া নানা কাজ করাইয়া লয়।

এই উদ্দেশ্যে উহার নিকটস্থ কোন পিপীলিকা-পুরী আক্রমণ করিয়া উহার ভিন্ন কাড়িয়া লইয়া আসে। এই ভিন্নগুলি আপনাদের অধীনে ফুটাইয়া লয়। পূর্ণাঙ্গ পিপীলিকা ধরিয়া আনিলে সুযোগ পাইলেই উহার পলাইয়া বাটবে, সেইজন্য ভিন্ন কাড়িয়া লইয়া আনিয়া ফুটাইয়া লওয়া হয়।

## মধুর জন্য মধুপায়ী পোষা

সবুজ গাছ-পালার মধ্যে একপ্রকার সবুজ দেওয়ালি পোকা জন্মায়। ইহাদিগের পিঠে দুইটি সরু নল থাকে, এই নলে মধু পূর্ণ থাকে, প্রয়োজন হইলে উহার ঐ দুইটি হইতে মধু বাহির করিয়া লয়।

এই মধু পিপীলিকাধিগের অতি প্রিয়। লক্ষ্য করিলে দেখা যায় হরত এক সারি পিপীলিকা গাছপালার মধ্য দিয়া চলিয়াছে। পথে মধুপায়ী পোকায় দেখা পাইলে, উহা মধু-নলে মুখ দিয়া এক চুষক মধু পান করিয়া তবে অগ্রসর হয়। মিষ্টরসলোভী পিপীলিকার পক্ষে ইহা অবশ্য খুবই আত্মবিক।

সর্দাপেক্ষা আশ্চর্যের কথা যে পিপীলিকারা এইরূপ মধুর লোভে ঐরূপ পোকা পোষে। ছুদের জন্য গরু পোষার মত মধুপায়ী পোকা পোষা, পিপীলিকার পক্ষে এক অতি অদ্ভুত ব্যাপার। ইচ্ছা করিলে মধু পাইবার জন্য পিপীলিকারা ঐরূপ বহু পোকা নিজেদের বাসায় লইয়া লয়ন্তে থাইতে দিয়া পোষে।

অনেক ক্ষেত্রে দেখা যায় পিপীলিকারা উক্ত পোকায় ভিন্নগুলি নিজেদের



বাশার লইয়া গিয়া কোটার এবং ডিম ছুটিয়া পোকা জ্বলিলে সবচেয়ে লাভন পালন করে। এই পোকাগুলির জন্ত উহারা উপযুক্ত কক্ষ নির্মাণ করিয়া দেয়, ইহাঘের উপযুক্ত লতাপাতা আনিয়া দেয় এবং উহাদিগের কক্ষগুলি অতি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করিয়া রাখে। এইরূপে সবচেয়ে পোকা পুথিয়া পিপীলিকার মত প্রয়োজন মত মধু পান করে।

পিপীলিকারা ঐ ‘মধুদা’ পোকা ছাড়াও আরও পঞ্চাশ রকমের পোকা ও ক্ষুদ্র জীব ধরিয়া রাখিয়া নানা কাজ করাইয়া লয়। এই পোকা পোকাগুলির মধ্যে একটিকে উহারা কেবল আদর করিবার জন্ত পোষে। এই পোকাটিকে দিয়া কোন উপকারই হয় না, পরিবারভুক্ত একজনের মত খায় দায় ও আনন্দে কেড়ায়। ক্ষুধা লাগিলে পিপীলিকার মতই উহারা কোন পিপীলিকার গুড় শুষল করিয়া আপন প্রয়োজন জানাইলে উহার ভুক্ত অঙ্গের ভাগ পায়।

এই গল্পগুলি ‘রূপকথার’ মত শুনাইলেও রূপকথা মোটেই নয়, বহু বৈজ্ঞানিকের দেবা অতি সত্য কথা। বৈজ্ঞানিকগণ পিপীলিকার জন্ত কীচের খব প্রস্তুত করিয়া দিয়া উহাদিগের জীবনযাত্রার খুঁটিনাটি লক্ষ্য করিয়া এই সকল ঘটনা নিষ্পত্ত করিয়া গিয়াছেন।

সকল পিপীলিকাষ্ট ভূগর্ভে বাসা করে না। কতক গাছে কাছা লইয়া গিয়া বাসা বাঁধে। আর কেহ কেহ নরম কাঠে ফুটা করিয়া পুরী নির্মাণ করে।

যে সকল কথা পূর্বে বলিলাম ঐগুলির মধ্যে পিপীলিকার নিত্য জীবন-ধারণের মধ্যে একটা বিশেষ বুদ্ধির পরিচয় পাওয়া যায়। কিন্তু একটা অজানা সমস্তা দেখা দিলে উহারও মস্তার সমাধানে পিপীলিকারা যে উপস্থিত বুদ্ধির পরিচয় দেয় তাহা অতি আশ্চর্য্য। এইরূপ উপস্থিত বুদ্ধির পরিচয়ের দুই একটি কথা বলি।

### পিপীলিকার উপস্থিত বুদ্ধির পরিচয়

এক ভদ্রলোকের রান্নাঘর ও ভাঁড়ারে পিপীলিকার জালায় কোন জিনিষই অক্ষত রাখিবার ঘো ছিল না। পচনশীল খাদ্যদ্রব্য তিনি একটি শক্ত বাস্কে করিয়া দালানে দেওয়ালের গায়ে ঝুলাইয়া রাখিতেন। এই বাস্কে কোন কীকই

ছিল না। কাঠের গারে অতি ক্ষুদ্র কুঠা পাইয়া পিপীলিকার দল উহা কাটিয়া বড় করিয়া তুলিল। কিছুদিন পরে দেখা গেল বায়ট পিপীলিকা খিক্ খিক্ করিতেছে।

ভদ্রলোক তখন বায়টকে দেওয়াল হটতে ছই ইঞ্চি সরাইয়া কড়ি হইতে তার দিয়া সুনাটয়া দিলেন। এই তারটিতে মোটা ধনিজ তৈল মাখাইয়া রাখিলেন। কিছুদিন পিপীলিকার উৎপাত কমিয়া গেল, তাহার পর একদিন দেখা গেল উহার পূর্বের মত আক্রমণ চালাইয়াছে। খোঁজ করিয়া দেখা গেল দেওয়াল ও বায়ের ফাঁকটুকুর উপর সেতুর মত এক টুকরা খড় পিপীলিকারা দেওয়াল বহিয়া তুলিয়া লইয়া গিয়াছে এবং উহার এক প্রান্ত দেওয়ালের একটি খাঁজে রাখিয়া অপর প্রান্তটা বায়ের উপর দিয়া একটি সেতু গড়িয়া তুলিয়াছে। এই খড়ের সেতু দিয়া সারি সারি পিপীলিকার দল চলিয়াছে মানুষের বৃত্তিকে হার মানাইয়া।

এইরূপ ঠিক আর একটি ক্ষেত্রে দেওয়ালে খড়ের টুকরাটা আটকাইবার অস্ত্র কাচা লইয়া গিয়াছে দেখা গেল। নিজেদের মুখের রস ও কাচা মাখিয়া খড়ের ছই প্রান্ত দেওয়াল ও খাত্তের বায়ের আঁটিয়া দিয়াছে। এই সব দেখিয়া তাহাদের অদ্ভুত বুদ্ধির প্রশংসা না করিয়া পাকা যায় না।

আর একটি গল্প বলি। একটি পিপীলিকার বাসার নিকটেই একটি নালায় লকল সময়েই জল বহিয়া বাইত। নালাটি প্রায় এক ফুট চওড়া। এই নালায় অপর পার হইতে উহাদিগের খাত্ত যোগাড় হইত। পিপীলিকাদিগের মধ্যে বহু ইঞ্জিনিয়ার দেখা যায় বটে, কিন্তু নৌকা ব্যবহার চোখে পড়ে না।

বাসায় দিকে নালায় পাশে দীর্ঘাকার ঘাস জন্মিয়াছিল। এই ঘাসের একটি ডগা বাঁকিয়া সুনিতেছিল। এহটিকে বাঁকাইয়া অপর পারে ফেলিলে জলের উপর একটি সেতু প্রস্তুত হয়। দেখা গেল এই জিনিষ পিপীলিকাদিগের দৃষ্টি এড়ায় নাই।

প্রথমে একটি, তাহার পিছনে আরও ছইটি পিপীলিকাকে ঐ ঘাস বহিয়া

হাটতে দেখা গেল। উহারা ঘাসের ডগায় উপস্থিত হইলে ডগাটি ছুইয়া নাগার পরপারে গিয়া পড়িল এবং উহারা ঐ ডগাটিকে কাদা ও নিষ্প্রাণের বুথের রস দিয়া মাটির সহিত গাঁথিয়া দিয়া যাতায়াতের একটা সেতু গড়িয়া তুলিল।

একবার একজন বৈজ্ঞানিক কয়েকটা বিভিন্ন বাসা হইতে কয়েকটা কবিতা পিপীলিকা ধরিয়া সরবতের সহিত মধু মিশাইয়া দিয়া খাওয়াইয়া দিলেন। এই মধু মিশ্রিত সরবৎ খাওয়াইবার পর পিপীলিকাগুলি মাতাল হইয়া উঠিল।

এই অবস্থায় ঐগুলিকে লইয়া গিয়া একটি বাসার নিকটে ছাড়িয়া দেওয়া হইল। তাহার পরই দেখা গেল ঐ বাসার কয়েকটা পিপীলিকা বাহির হইয়া ব্যাপার দেখিতে গেল। পিপীলিকাদিগের অদ্ভুত ব্যবহার দেখিয়া উহারা অদ্ভুত রোগের অদ্ভুত ব্যবস্থা করিল। উহারা আপন জনদিগকে মুখে করিয়া লইয়া গিয়া বাসায় রাখিয়া আসিল এবং অত্যন্ত বাসার পিপীলিকাগুলিকে মুখে করিয়া লইয়া গিয়া নিকটস্থ এক ডোবায়া ডুবাইয়া দিল।

এইরূপ পরীক্ষা বৈজ্ঞানিকগণ বহুবার কবিতা প্রত্যেকবারই একই ব্যাপার উদ্ভাবনের চোখে পড়িয়াছে। এই ব্যাপার হইতে উহাদিগের স্বজনপ্রিয়তার যেমন প্রমাণ পাওয়া যায়, তেমনি স্বজন বাতীত আর সকলের প্রতি পরম শত্রুতারও পরিচয় পাওয়া যায়।

হঠাৎ কোন বিপদে পড়িলে পিপীলিকাদিগের বুদ্ধি কিরূপ খোলে তাহার একটা উদাহরণ দিই। এক ভদ্রলোক একদিন দেখিলেন পিপীলিকার এক অতি দীর্ঘ সারি চলিয়াছে এক গাছের ডালে ডালে মধুস্রাবী পোকের অশ্বেষণে। উহাদিগের ফিরিবার পথে ঐ ভদ্রলোকটি গাছের গুঁড়ির চারিদিকে আলকাতরার একটা কটীবদ্ধ মাথাইয়া দিলেন।

পিপীলিকারা পোকা লইয়া ফিরিবার পথে ঐ আলকাতরার কটীবদ্ধের কিনারায় আসিয়া থামিল। ঐ আলকাতরার মারাত্মক জলা পার হওয়া উহাদের পক্ষে এক বিষম সমস্যা হইয়া দাঁড়াইল। উহারা সম্মুখে ঐরূপ ভীষণ আলকাতরার বীধ দেখিয়া ভয়ে স্তম্ভিত হইয়া দাঁড়াইল। বিপদে পড়িলে অক্লান্ত

বুদ্ধির অভাব উহাদিগের কখনই হয় না। উহারা শেষ পর্যন্ত শোকাগুলিকে গাছের পাতা হইতে আনিয়া আলকাতরার উপর ফেলিয়া ফেলিয়া এক সেতু পড়িয়া তুলিল এবং উহাদিগের উপর দিয়া চলিয়া তখন অন্যায়সেই আলকাতরার বাধ পার হইয়া চলিয়া গেল। উহাদের মধ্যে মানুষের মত বুদ্ধির সহিত নির্ধর্মতার অভাব নাই।

পিপীলিকাদিগের গঠন-বুদ্ধিশক্তি কেবল মাত্র ছোট ছোট কাজেই শেষ হয় নাই। একটা নীতি বৃহৎ নদী পার হইবার জন্য নদীর তলদেশ দিয়া হুড়ঙ্গ কাটিয়া পথ করিয়াছে এমন একটি কীষ্টিও মরা পড়িয়াছে। এরূপ বৃহৎ কার্য্য করিতে হইলে একটা নিশ্চিত পরিকল্পনার প্রয়োজন।

পিপীলিকারা কোন রহস্যময় ইঞ্জির সাহায্যে এইরূপ বৃহৎ কার্য্য করে? উহারা কি করিয়া জানিতে পারিল নদীর আর একটা পাড় আছে বা অপর পাড়ে উহাদিগের বাসোপযোগী স্থান আছে? উহাদিগের দৃষ্টি, শ্রবণ বা ঘ্রাণ শক্তিও যদি থাকে, ত্রুণ্ডল এত ক্ষীণ যে উহাদের সাহায্যে নদীর অপর পারের স্বর জানিতে পারা সম্ভব নহে।

তবে কি আমাদের জানা পাঁচটা ইঞ্জির ছাড়াও বহু কোন চক্রিদের উন্মেষ এই সকল জীবের মধ্যে ঘটে?

## পিপীলিকার যুক্তিপণ

কুদ্র পিপীলিকাদিগের জীবনযাত্রা যতই লক্ষ্য করা হয় ততই উহাদিগের বুদ্ধির প্রশংসা না করিয়া থাকা যায় না। একদিন এক শৈল্পনিক দেখিলেন একদল পিপীলিকা একটা মরা পোকাকে অতি কষ্টে টানিয়া আনিয়া উহাদিগের এক শত্রুপক্ষের বাসার সম্মুখে রাখিয়া অপেক্ষা করিতে লাগিল। এই বিপরীত ব্যবহার দেখিয়া ভ্রমলোকের কৌতূহল বাড়িয়া গেল, তিনি দাঁড়াইয়া শেষ পর্যন্ত ব্যাপার লক্ষ্য করিতে লাগিলেন।

ঐ বাসার পিপীলিকাদিগের বহু দাস ছিল। ঐ দাসদিগের মধ্যে যাহারা

পোকাটি আনিরাছিল তাহাদের কয়েকটি স্বপ্নন ছিল। কিছুক্ষণ পরেই বাসার রক্ষকগণ বাহিরে আসিয়া পোকা-বাহকদিগের সহিত যেন কিছু পরামর্শ করিল। তাহার পরেই রক্ষকেরা পোকাটিকে বাসার টানিয়া লইয়া গেল এবং কয়েকটি দাস লইয়া ফিরিয়া আগন্তুক পিপীলিকাদিগকে দিয়া গেল। এই ব্যাপার দেখিয়া মনে হয় আগন্তুক পিপীলিকারা মৃত পোকাটিকে মূর্তিপূজা স্বরূপ দিয়া কয়েকটি স্বজাতি পিপীলিকাকে শত্রুপক্ষের কবল হইতে মুক্ত করিয়া আনিল।

### ডিম লুণ্ঠনের জন্য আক্রমণ

একজন ভদ্রলোক ( M. P. Haber—১৮০৪ খৃষ্টাব্দে জুন মাসে ) একদিন সন্ধ্যায় জিনিভার উপকণ্ঠে বেড়াইতে বেড়াইতে দেখিলেন যে কাঠ পিণ্ডার এক বিশাল বাহিনী রীতিমত শ্রেণীবদ্ধ হইয়া অতি দ্রুতগতিতে চলিয়াছে। ঐ বাহিনী সমুখদিকে ৮১০ ইঞ্চি ও পিছনে প্রায় ৩৪ ইঞ্চি স্থান জুড়িয়া অগ্রসর হইতেছে। কয়েক মুহূর্তেই উত্তরা পথ ছাড়িয়া একটি ঘন বেড়া নেষ্ট করিয়া গোচারণের মাঠে গিয়া পড়িল। ভদ্রলোকের কেমন কোতূহল হওয়ার তিনিও এই বাহিনীর পিছু পিছু চলিলেন।

মাঠের ঘাসের বাধায় উদ্ভাদের সারিবদ্ধ শৃঙ্খলিত গতি দৃষ্টিয়া পড়িল না। ঐ শৃঙ্খলিত সুসংযত বাহিনী বাঁকিয়া, উল্টাইয়া, মাঠ ভাঙিয়া এক কালচেটে রংএর পিপীলিকাদের পুরীর নিকটে গিয়া উপস্থিত হইল।

এই পুরীর চূড়াটি ঘাসের উপরে দেখা যাইতেছিল। পুরীর দ্বার রক্ষকেরা আক্রমণকারী বাহিনীকে আসিতে দেখিয়া বাহিনীর অগ্রভাগকে তীব্রভাবে আক্রমণ করিল। পুরী শত্রু কড়ক আক্রান্ত হইয়াছে এ সংবাদ পুরীমধ্যে যাইতে বিলম্ব হইল না। তৎক্ষণাৎ পুরী হইতে অসংখ্য পিপীলিকা পুরী রক্ষার জন্য প্রাণপণ করিয়া দলে দলে বাহির হইয়া পড়িল।

আক্রমণকারী বাহিনীর অগ্রভাগ অগ্রভাগ হইতে প্রায় তিন পা পিছনে ছিল। উদ্ভাদিগের অগ্রভাগ আক্রান্ত হইবামাত্র, মূলভাগ নিম্নে পুরীরক্ষী

বাহিনীর উপর সরোবে কাঁপাইয়া পড়িয়া উহাদিগকে ছত্রভঙ্গ করিয়া দিল। তখন ছত্রভঙ্গ রক্ষীল পলাইয়া গিয়া পুর মধ্যে আশ্রয় লইল।

যুদ্ধের এই প্রথমভাগে জয়লাভ করিয়া উহার পুরীর চূড়ার উঠিয়া উহার পথগুলি অধিকার করিল। ইতিমধ্যে আক্রমণকারীর দলের কয়েকটি পিপীলিকা পুরী ভেদ করিয়া ভিতরে প্রবেশ করিবার পথ করিতে লাগিয়া পড়িল। শীঘ্রই তাহাদের মনস্কামনা পূর্ণ হইল। পুরীর কয়েক স্থান ভেদ করিয়া দলে দলে উহার পুরমধ্যে প্রবেশ করিল। কয়েক মিনিট পরেই দেখা গেল আক্রমণকারীর দলের প্রত্যেকে, যুদ্ধে আক্রান্ত দলের ডিম লইয়া, পুরী হইতে বাহির হইয়া আসিতেছে।

এইরূপে ডিম কাড়িয়া লইবার জন্য আক্রমণ প্রায়ই চোখে পড়ে। আক্রমণকারীর দলে শতখানেক হইতে এই হাজার পর্য্যন্ত থাকে। কোন কোন শ্রেণী পিপীলিকার মধ্যে লুণ্ঠিত দাস দিয়া কাজ কান এমন ব্যাপক যে লুণ্ঠনকারীরা পুরীর কোন কাজই কবে না, দাসেরাই সব কাজ করে; এমন কি নিজেরা খায় না, যে পর্য্যন্ত না দাসেরা আসিয়া যুদ্ধে আহাব তুলিয়া দেয়। আমাদের দেশের অভিজাত সম্প্রদায়কে ইহাদের নিকট হার মানিতে হয়। দাসেরা যুদ্ধে তুলিয়া না দিলে প্রাচুর্যের মধ্যেও উপবাসে মারা পড়িবে সেও স্বীকার, কিন্তু নিজেরা আহার গ্রহণ করিয়া প্রাণ বাঁচাইবে না। অল্প কক্ষণকাল কাটাকেও চাড়ে না।

## শিকারী পিপীলিকা

পশ্চিম আফ্রিকা ও ব্রাজিলে এক প্রকার শিকারী পিপীলিকা দেখিতে পাওয়া যায়। ইহাদের বিশাল বাহিনী যখন শিকারে বাহির হয়, তখন সে দেশ ছাড়িয়া ইঁহর, টিক্‌টিকি, পোকামাকড়, মায় সাপ পর্য্যন্ত পলায়। দেশের লোকেরা এরূপ ক্ষুদ্র জীবের উৎপাত হইতে দিন কতক বাঁচে। তবে এইরূপ অবস্থায় নিজেদের বাঁচাইবার জন্য খাট ইত্যাদির পায়াগুলি জলে ডুবাইয়া রাখে। তাহা না হইলে এরূপ শিকারী পিপীলিকা বাহিনীর হস্তে অশেষ বিপদের সম্ভাবনা।

ঐক্য পিপীলিকা-বাহিনী কোন স্থানে আসিতেছে বুঝতে পারা যায়, ভয়ানক ইহুর আদি ছোট ছোট জীবগুলির প্রাণ লইয়া পলায়ন দেখিয়া। কোন বাড়ীতে ঐ বাহিনী প্রবেশ করিলে, উহার বাড়ীর প্রতি কোণটি পরিষ্কার করিয়া ফেলে। মাকড়সা, সাপ, বিবিঁপোকা, আরক্তা, টিক্‌টিকি গিরগিটি, ছোট বড় ইহুর এমন কি সন্ধ্যা পড়িলে দুই তিন হাত দীর্ঘ সাপও উহাদের হাতে নিস্তার পায় না। এক একটির উপর উহার দলে দলে পড়িয়া জীবন্ত খাইয়া ফেলে; কেবল-মাত্র উহাদিগের কঙ্কালগুলি পড়িয়া থাকে।

উহাদের আশা, থাকা ও যাত্রার খুব বেশী সময় লাগে না। কিন্তু ইহারা এত কৰ্ম্মতৎপর, যে ঐ বাহিনী কোন বাড়ীতে প্রবেশ করিয়া চলিয়া গেলে দেখা যায়, বাড়ী এমন পরিষ্কার যে লোকে হাজার খাটিয়াও সেরূপ পরিষ্কার কোন দিন করিতে পারিত না।

সোভাগ্যের বিষয় এই শিকারী পিপীলিকারা গাছে চড়ে না, সেইজন্য পাখী, কাঠবিড়ানীর মত জীব যাহারা গাছে বাসা বাঁধে উহারা রক্ষা পায়। আমাদের দেশেও এইরূপ কালচেটে বৎসর একপ্রকার শিকারী পিপীলিকা দেখিতে পাওয়া যায়।

একবার শ্রীরামপুরে প্রায় তিন হাত লম্বা একটি দমস্ত বিষধবক্রে ঐক্যে এক শিকারী পিপীলিকার বাহিনী আক্রমণ করে। কিছুক্ষণ পবেই সর্পের নিদ্রা ভাঙ্গিল বটে, কিন্তু হাজার চেষ্টা করিয়াও উহাদের কবল ছুটতে কিছুতেই সে মুক্তি পাইল না। উহার লাস্তুরের ঝাপটায় বহু পিপীলিকা প্রাণ হারাইল বটে, কিন্তু শেষ পর্য্যন্ত দেখা গেল সর্পের মাত্র কঙ্কালটি ফেলিয়া ত্যজিয়া ঐ শিকারীর দল চলিয়া গিয়াছে।

আশ্চর্য্যের বিষয় এই শিকারী পিপীলিকারা একেবারে কাণা, কিছুই দেখিতে পায় না। কোন অজানা ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে উহার ইচ্ছামত কার্য্য করে, উহা এখনও ধরা পড়ে নাই। যাহাদের চক্ষু আছে, উহারাই বা কি উপায়ে বিপদ, ভয়, ভালবাসা, প্রয়োজন, দিকজ্ঞান বা কোন ঘটনা ইত্যাদি বিষয় এক অপরকে

জানার তাহাত সঠিক আমরা বুঝিতে পারি না। বহু প্রকারের পরীক্ষার পর একমাত্র সিদ্ধান্ত করা ছাড়া উপায় নাই—আমাদের পক্ষ ইন্দ্রিয়ের অতিরিক্ত এই জীবে একাধিক ইন্দ্রিয়ের বিকাশ হয়।

## আমাদের দেশের পিপীলিকা

আমাদের দেশে সাধারণতঃ এই কয়ক প্রকার পিপীলিকা চোখে পড়ে :

(ক) নড়সড়ে ক্ষুদ্রে পিপড়ে। বিশেষ কামড়ায় না, গারে উঠিলে একটা নড়সড়ে অশুভূতি আগে।

(খ) কাল ডেরো-পিপড়ে। একবার কামড় দিলে মাংস না গইয়া ছাড়ে না। বেশ বড় দেখিতে। ডিনি, মিচরী, গুড় ইত্যাদির মত মিষ্ট দ্রব্যেই বেশী দেখা যায়।

(গ) লাল কাঠ-পিপড়ে। ঘরের মরা পোক, মাকড় খাইয়া গৃহস্থের অপকার অপেক্ষা উপকারই বেশী করে। ইহাদের গ্রাসে ছাত্রপোকা হইতে আরম্ভ করিয়া আরম্ভ পর্য্যন্ত কিছুই বাদ যায় না। প্রায় দেখা যায় একদল ক্ষুদ্রে পিপড়ে ইহাদের তুলনায় এক অতিকার মরা আরম্ভণী টানিয়া গইয়া বাসার দিকে চলিয়াছে।

(ঘ) হলদে মাকারি পিপড়ে। ইহাদের কামড়েও বড় আলা।

মানুষের সহিত পিপীলিকার আশ্চর্য্য মিল দেখিতে পাওয়া যায়। মানব সমাজের অসত্য জাতির মত একদল পিপীলিকাকেও শিকার করিয়া জীবন ধারণ করিতে দেখা যায়। তাহার পর মানুষ যেমন পদে পদে সভ্যতার শিখরে উঠিবার সময় ক্রমে ক্রমে বাসা বাঁধিতে শিখে, চাষ বাস করে, নূতন নূতন দেশে প্রয়োজন মত উপনিবেশ গড়ে, পুরীর স্থলার অন্ত রক্ষাওল হইতে আরম্ভ করিয়া মেথরের কাজ করিবার লোক নিযুক্ত করে, ঠিক সেইরূপ পিপীলিকাদের জীবন-যাত্রা লক্ষ্য করিলে, ঐগুলির কোনটিই বাধ পড়ে না। এমন কি প্রাচীন



রোমের চূড়ান্ত বিলাসের দিনে অভিজাত সম্প্রদায় যেমন সকল কাজই ক্রীতদাস দ্বারা করা হইয়া লইত, নিজেরা কুটে টি নাড়া অপমানকর মনে করিত,—পিপীলিকা সমাজেও এইরূপ অভিজাত সম্প্রদায়ের অভাব নাই। এ বিষয়ে পিপীলিকা সমাজের অভিজাতগণ রোমকেও হার মানাইয়াছে। ঐরূপ অভিজাত বংশীয় পিপীলিকারা প্রাচুর্য্যের মধ্যে থাকিয়াও দাসেরা খাওয়াইয়া না দিলে না খাইয়া মরিয়া থাকিবে তথাপি নিজেরা খুঁটরা খাইবে না।

১০

উই

অধিকাংশ কীটজাতীয় জীব জন্মাবধি তিনটি দশায় (Stages) পূর্ণাঙ্গ প্রাপ্ত হয়। প্রথম দশায় ডিম, দ্বিতীয় দশায় গুটিছে কীট, তৃতীয় দশায় পূর্ণাঙ্গ কীট। গুটিবদ্ধ কীটাবস্থায় উহাদের কোন শাড়া শব্দ পাওয়া যায় না, কিন্তু উহাদের বৃদ্ধি বন্ধ থাকে না।

উই, পোকা হইলেও, উহার জীবনে মাত্র দুইটি দশা দেখিতে পাওয়া যায়। উহাদের পূর্ণাঙ্গ প্রাপ্তির জন্য গুটিবদ্ধ কীটাবস্থার প্রয়োজন হয় না। পিপীলিকার জীবনযাত্রার সহিত উইয়ের জীবন যাত্রার অদ্বৈত মিল দেখিতে পাওয়া যায়।

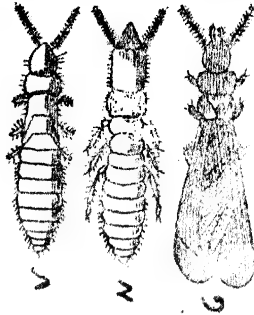
**উই ও পিপীলিকা**

উইপোকা পিপীলিকার মতই বৃহৎ গোষ্ঠীবদ্ধ হইয়া বাস করে। ইহাদের পুরীর গঠন একই প্রকার। ইহাদের সমাজে পিপীলিকাদের মতই সৈন্য, শ্রমিক, যাত্রী, মেথর প্রভৃতি শ্রমবিভাগ দেখিতে পাওয়া যায়। সর্কোপেকা

সাদৃশ্য দেখা যায় উহাদের বংশধারা রক্ষার ব্যবহার। এই ক্ষেত্রেও পিপীলিকাধের মতই ইহারা একটিনাত্র জী ও পুরুষ কীট হইতেই প্রতি শোক্লির কীট সমাজ গড়িয়া তুলে।

একটা বিষয়ে উহাদের মধ্যে বিশেষ প্রভেদ দেখা যায়। গর্ভধারিণী উইয়ের কক্ষের পাশের কবেই এমন কতকগুলি জী-কীট উহারা লম্বায়ে রক্ষা করে যে 'রাণীটি' হঠাৎ মরিয়া গেলে, ঐগুলি হইতে একটিকে দিয়া ডিম পাড়ান চলিতে পারে। এই অমিনব ব্যবস্থা পিপীলিকাধের মধ্যে দেখা যায় না। এই বিষয়ে উইপোকর সহিত মোমাছির সাদৃশ্য দেখিতে পাওয়া যায়।

প্রায় হাজার প্রকারের উইপোকা এ পর্যন্ত পাওয়া গিয়াছে, উহার মধ্যে মাত্র দুই শতের জীবনযাত্রা পণ্ডিতেরা ভাল করিয়া লক্ষ্য করিয়াছেন।



১। শ্রমিক ২। দৈনিক ৩। পতঙ্গ-উই

### উইয়ের জন্মভূমি

ইয়োরোপের দক্ষিণ ভাগ হইতে আরম্ভ করিয়া অষ্ট্রেলিয়া পর্যন্ত পৃথিবীর উষ্ণ মণ্ডলের সকল দেশগুলিতেই উইপোকা জন্মে। আফ্রিকা ও অষ্ট্রেলিয়াতেই ইহাদের প্রাদুর্ভাব বেশী।

## উইয়ের জাতিভেদ

উইদের আকারের পার্থক্য যেমন নানা জাতির মধ্যে লক্ষ্য হয়, তেমনি একই জাতির নানা শ্রেণীর মধ্যেও দেখা যায়। পুরাতত্ত্ব কার্যে নিবৃত্ত উইপোকা সাধারণ শ্রমিকদের অপেক্ষা প্রায় দশ পনের গুণ বড়। কিন্তু তাহা হইলে কি হয়, ক্ষুদ্রকার সাধারণ শ্রমিকেরা বিশালবপু পৈতৃগণ অপেক্ষা ভাল বৃদ্ধ করিতে পারে।

## উই-গ্রাম

উইপোকাদের মধ্যে কোন কোন জাতি ক্ষুদ্র দলে বাস করে এবং নানা স্থানে অনবধিক ঘুরিয়া বেড়ায়। আবার কোন কোন জাতি সর্বদা উই চিপি নির্মাণ করিয়া হাজারে হাজারে এক পুরীতেই বাস করে। আফ্রিকার দক্ষিণ ও মধ্য ভূভাগে ও অষ্ট্রেলিয়ার উই চিপিগুলি প্রায় পশ্চিম হাট পর্য্যন্ত উচ্চ হইতে দেখা যায়। এই সকল দেশের কোন কোন স্থানে উইপোকাগুলি এক কাছাকাছি উই চিপিগুলি গড়িয়া দলে যে ঐগুলিকে উই-গ্রাম বলিলে ভুল হইবে না। অষ্ট্রেলিয়ার কেপ ইয়র্কের নিকটে ঐরূপ একটি একবর্গ মাইল ব্যাপিয়া উই-নগর সমুদ্র হইতেও লোকের দৃষ্টি আকর্ষণ করে।

## উইচিপি

উইপোকারা কাঠ খাইয়া যে মনস্তাপ করে, উহাট কাটার সহিত মিশাইয়া শুকাইলে ইটের মত শক্ত হয়। উইপোকারা এইরূপ উপাদানে উইচিপি গড়ে।

একটি উইচিপিকে চূড়া হইতে ভূমি পর্য্যন্ত মাঝামাঝি চিরিয়া রাখিলে উই-পুরীর গঠন কৌশল ধরা পড়ে। এই পুরীর কেন্দ্রের নিকটে "রাজ্য-রানীর" কক্ষ। এই কক্ষে পুরীর গর্ভধারিণী উইরানী ও তাংগর রাজা বাস করে। তাহার নিকটেই কয়েকটি কক্ষে কয়েকটি স্ত্রী-উইকে এমন যত্নে পালন করা হয় যে উই-রানী হঠাৎ মরিয়া গেলে তাহার স্থান একজন লইয়া পুরীর বংশ-ধারা বজায় রাখিতে পারে।



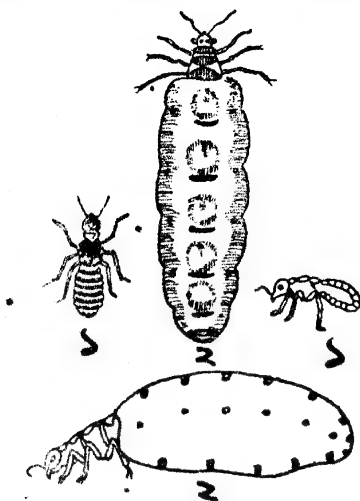
উই-পুয়ীর অন্বেষণের দৃশ্য

- ১। কীট পালন গৃহ ২। লতা-পাতা পচাইয়া তাপ উৎপন্ন করিবার স্থান ৩। ব্যাঙের ছাতার চাব
- ৪। অল্প অস্বাভাবিক কৃপণ পথ ৫। উইরাণী : একটু লক্ষ্য করিলে ভিন্ন মাঝিবার বরঙলিও চোখে পড়িতবে

রাজককের নিকটেই ভাঁড়ার ঘর, ডিম কুটাইবার ঘর এবং কীট-পালকের ঘরগুলি থাকে। এইরূপ আর এক থাক ঘর ভূগর্ভেও দেখিতে পাওয়া যায়। এই ছইতলা পুরীর খাত্তী, অমিক ইত্যাদির এক ঘর হইতে অন্য ঘরে বাইবার পথ আছে।

## উইরাণী

উই-পুরীতে উইরাণীর একটি বিশিষ্ট স্থান হইলেও উহা মোটেই কাহারও মনে হিংসা জাগাইবে না। রাণী দেখিতে উইয়ের তুলনার অতিক্রম; দৈর্ঘ্যে চারি পাঁচ



১। উইরাণীর লহচর ২। উইরাণী

ইকি। পরিকৃত নাড়ি-ভাঁড়ির টুকরার মধ্যে কুচিকুচি মাংস মশলা মাথাইয়া ঠালিয়া দিয়া এক প্রকার মাংস রান্না প্রদানিত আছে। ইহাকে ইংরাণিতে

‘সলসেজ’ (Sausage) বলে। উইরাণী আকারে, গঠনে ও বর্ণে বেথিতে প্রায় সলসেজের মত।

রাজকক্ষে বাতায়নাতের পথ এত সরু যে উইরাণী কোনদিন বাহিরে আসিতে পারে না। উইরাণীকে আমরণ আপন কক্ষে বন্দী থাকিতে হয়। মৃত্যু হইলে উইরাণীর দেহ অস্ত্রাস্ত্র উইরেবা খাইয়া ফেলে। এইরূপ অকৃত অস্ত্রোষ্টি ক্রুর ব্যবস্থা উই সমাজে প্রচলিত।

উইরাণীর এত আদর যে তাহাকে আপন জীবন রক্ষার জন্য কিছুই করিতে হয় না। কেবল অবিশ্রাম ডিম পাড়িয়া পুত্রবাসীর সংখ্যা বৃদ্ধি করা ছাড়া তাহার আর কোন কর্তব্যই নাই। উইরাণীর ডিম পাড়িবার শক্তি অসাধারণ। পণ্ডিতেরা শুনিয়া দেখিয়াছেন যে সেকেন্ডে একটি করিয়া ডিম উইরাণী পাড়ে। দিনে ৮০,০০০ ডিম পাড়া এক অসাধারণ ক্ষমতা, সে বিষয়ে কোন সন্দেহ নাই।

পিলীলিকাদের সামরিক শ্রেণী পুত্রী, রক্ষণাবেক্ষণ করা ছাড়া আর কিছুই করে না; কিন্তু উই সমাজের সামরিক শ্রেণী শ্রমিকবিশেষের কাজে সকল প্রকার সাহায্য করে।

## উইপুরীর ব্যবস্থা

বিংশল উইপুরীতে লক্ষ লক্ষ উই একসঙ্গে বাস করে। এই পুরীতে অসংখ্য ডিম হইতে যখন উই বাচ্চির হয়, ঐ ডিমের খোলাগুলি, তাহার পর দিনে দিনে যখন কীটগুলি বাহির হইতে থাকে তখন উহার মাংস মাঝে খোলস ছাড়ে, এই তাক্স খোলসগুলি, যেখানে এত উই এক সঙ্গে বাস করে ও অসংখ্য সেখানে দিনে মৃত্যুহারও কম নহে, উহাদের মৃতদেহগুলি, ইহার উপর অস্ত্রাস্ত্র আবর্জনা আছেই। এই নানা আবর্জনার কথা ভাবিয়া উই-পুরী একটা বড় দুর্গন্ধময় নোংরা স্থান ভাবা আশ্চর্য্য নহে; কিন্তু প্রকৃত পক্ষে তাহা নহে।

উইপুরীর পরিচ্ছন্নতা দেখিলে বিশ্বয় আসে। শ্রমিক ও বোদ্ধা উভয় শ্রেণী মিলিয়া উইপুরীকে এত পরিষ্কার রাখে যে সেখানে কোন সময়ই কোন

প্রকার আবর্জনা দেখিতে পাওয়া যায় না। ইহাদের পুরী পরিষ্কার রাখিবার প্রথা অদ্বিত। পিপীলিকারা সকল প্রকার আবর্জনা ও নিজেদের মৃতদেহগুলি লইয়া গিয়া খাশা হইতে দূরে একটি খুঁপে জড় করে; কিন্তু উই সকল প্রকার আবর্জনাই, মায় মৃতদেহগুলি পর্যন্ত, খাইয়া ফেলে। ইহাদের এই প্রথা হইতে মনে হয় উইয়ের নিকটে কোন জিনিসই ফেলা যায় না। ইহারা নিজেদের মড়া খাইয়া ফেলিয়া যে মিতব্যয়ীতার পরিচয় দেয় উহার তুলনা নাই।

## উই-চাবী

পিপীলিকার মত উই জাতির মধ্যেও চাবী দেখিতে পাওয়া যায়; কিন্তু উহাদের মত উইয়ের কোন মদুস্রাবী পোকা পুথিয়া নিত্য মধু পান করিতে জানে না। একটা বিষয়ে ইহারা পিপীলিকাকেও হার মানাইয়াছে। ইহারা শিশুর অঙ্গ এক প্রকার খাওয়া প্রস্তুত করিয়া ভাঁড়ারে সংরক্ষণ করিয়া রাখে। উইয়ের মধ্যে একদল নরম কাঠ চিবাইয়া মুখের লালার সহিত মাখিয়া শিশুর ঐ খাওয়া প্রস্তুত করে এবং কীটশিশুগুলিকে খাওয়াইবার অঙ্গ ভাঁড়ারে সম্বন্ধে তুলিয়া রাখে।

## উইয়ের যাতায়াত-পথ

উইয়ের দেশে বাস করিতে হইলে বড়ই সতর্ক দৃষ্টি রাখিতে হয়। যাহারা নিজেদের মড়াগুলি খাইয়া ফেলে তাহাদিগের নিকটে অখাদ্য বসিয়া কিছুই নাই। উইয়ের সুড়ঙ্গ পথে আনাগোনা করা অভ্যাস। শব্দ শুনিতেও ইহারা এত ক্ষমতাসম্পন্ন যে সুড়ঙ্গ কাটিতে পারে যে উহা দেখিয়া আশ্চর্য্য হইতে হয়। আজ রাত্রে যে খাবার টেবিল বেশ ব্যবহার করা গিয়াছে, কাল সকালে ব্যবহার করিতে গিয়া উহা লম্বন্ধে পড়িয়া গেল। তখন পরীক্ষা করিয়া দেখা গেল যে টেবিলের উপর খাদ্যের গন্ধে উইয়েরা একটি পায়ার সুড়ঙ্গ কাটিয়া উপরে উঠিয়া আহার শেষে অঙ্গ এক পায়ার সুড়ঙ্গ কাটিয়া এক

রাত্রিই নাথিয়া গিয়াছে। পিপিলািকা উপর দিয়া চলে, উই উহার নীচে হুড়ঙ্গ না কাটিয়া কিছুতেই চলিবে না।

এক সাহেব সর্বনাশী কচুরী পানার নীল কুলে হুড়ঙ্গ হইয়া দক্ষিণ আমেরিকা হইতে উগাকে আনাঘের দেশে লইয়া আসেন। উহার পূর্বে আনাঘের দেশে কচুরীপানা জন্মিত না। তাহার পর আজ কচুরীপানার আলার লোকে অস্থির হইয়া পড়িয়াছে। ঠিক এইরূপ আর একটি ব্যাপার সেন্ট হেলেনা দ্বীপে ঘটে। দৈবক্রমে জাভাজের বালের সহিত ১৮৭৫ খৃঃ ঐ দ্বীপে কয়েকটি উই আসিয়া পড়ে। উহার পূর্বে ঐ দেশে উই জন্মিত না। অতি অল্প সময়ের মধ্যে উইয়ের বংশ এরূপ বৃদ্ধি পাইল যে উহার ঐ দ্বীপের জেমস টাউন নামক শহরটির কাঠের বাড়ী, ঘর, চরার, আসবাব-পত্র প্রায় সকল জবাই খাইয়া শেষ করিয়া ফেলিল। ফলে ঐ শহর পুনরায় নূতন করিয়া গড়িতে হইয়াছিল। উইয়ের এরূপ উৎপাত আর কোথাও স্মৃতিতে পাওয়া যায় নাই।

দক্ষিণ আমেরিকা, অষ্ট্রেলিয়া ও অন্যান্য উইয়ের দেশে যখন উইগুলি দলে দলে পতঙ্গ হইয়া উড়িতে থাকে, তখন সময়ে সময়ে আকাশ দেখিতে পাওয়া যায় না। এই অসংখ্য পতঙ্গের পাল যখন ঘাটিতে নাহে, তখন পক্ষীকুলের ভাগে প্রচুর স্বাভাবিক আহার ছুটিয়া যায়। একবার এইরূপ একটি উই পতঙ্গের ঝাঁক নদীবক্ষে নামিয়া পড়ায় নদীর দুই পাড় বহু দূর পর্যন্ত উইয়ের মৃতদেহে এমন ভরিয়া উঠিল যে উহার পচা গন্ধে এক মাইলের মধ্যে বাস করা যায় হইয়া উঠিয়াছিল।

উই ও পিপিলািকার জীবন যাত্রার বহু মিল থাকিলেও একটি বিষয়ে উহা-  
দ্বিগের প্রকৃতি সম্পূর্ণ বিপর্যয়। পিপিলািকা উইয়ের মত অন্ধকার ভূগর্ভে বাসা  
বাধিলেও আলোর আনাগোনা করে, খাদ্য স্তবায় ; কিন্তু উই আলো একেবারেই  
পছন্দ করে না, এমন কি দীর্ঘ পথ বাইবার কালেও ভূমির উপর দিয়া না চলিয়া  
ভূগর্ভে শত শত হাত হুড়ঙ্গ কাটিয়া চলে।

উইয়ের মধ্যে কোন কোন আতি কাঁচা লইয়া গিয়া গাছের উপর বাসা



পড়ে। এই বালাগুলির আকার কমলা লেবুর মতও হয়, আবার একটা জলের আলার মতও বিরল নহে। গাছে উঠা-নামার জন্তেও উহারা কাঁচা দিয়া অঙ্ককারময় সুড়ঙ্গ পথ নির্মাণ করিয়া লয়। উই বহু জীবের অতি সুস্বাদু আহার, সেই জন্ত আশ্চর্য্যকার জন্তই বোধ হয় উহারা সকল সময়েই অঙ্ককারময় সুড়ঙ্গপথে আনাগোনা করে। পচা কাঠই বহু উইজাতির অতি প্রিয় খাদ্য। কোন গাছের উচ্চ ডালের একটা অংশ বোধ হয় পচিয়াছে। উইয়েরা টের পাইয়া গাছের শক্ত গুঁড়ি ভেদ করিয়া উপরে উঠিবে, কিংবা সারা পথ, ~~জানি~~ দিয়া সুড়ঙ্গ পথ নির্মাণ করিয়া ঐ স্থানে পৌঁছাবে।

প্রমিক ও সামরিক প্রেণীর উইয়েরদের আকার ও গঠনের পার্থক্যের ঠিক কারণ এখনও ধরা পড়ে নাই। প্রমিকের মাথা হয় চোট; কিন্তু সামরিকের মাথা হয় এমনই বড় যে দেখিতেও হয় যেন লঙের মত, কার্যকালেও হয় তেমনই অসুবিধা। একই ডিম হইতে কি কারণে বিভিন্ন আকার ও গঠনের উই জন্মায়, তাহা এখনও ঠিক বুঝিতে পারা যায় নাই। ধাত্রীরাই বোধ হয় শিশু কীট-গুলিকে বিভিন্ন প্রকারের খাদ্য খাওয়াইয়া উহাদের বিভিন্ন প্রকারের বেহ পড়িয়া তুলিতে সাহায্য করে।

উইয়ের দেহ বহু প্ত-প্তীর অতি সুস্বাদু আহাৰ্য্য। আফ্রিকার ও আমেরিকার বহু আদিম জাতিও উই খাইতে ভালবাসে, সাহেবদের মধ্যে বাহারা এই অপূৰ্ণ আহাৰ্য্য গ্রহণ করিয়াছেন, তাহারাও বলেন যে চুধের সরে বাদাম বাটা মিশাইয়া খাইলে বা চিনি মিশ্রিত মজ্জা খাইতে যেক্রপ সুস্বাদু, ঠিক সেইরূপ নাকি!

উই আর পিপীলিকার জীবনযাত্রা প্রায় এক পর্যায়ে কেলিলেও পিপীলিকার ভীকৃ বুদ্ধির সামান্য পরিচয়ও উইয়ের মধ্যে দেখিতে পাওয়া যায় না।

## পদ্মপাল

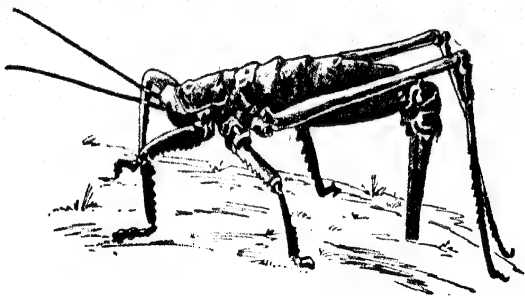
কথার বলে 'পদ্মপাল'। যিনি পদ্মপালের স্রোত নিজ চোখে দেখেন নাই তাঁহাকে ইহার বিশালতা ও অপ্রতিহত গতির কথা বলিয়া বুঝান বড় শক্ত।

লেখক বাল্যকালে একবার এক পদ্মপালের স্রোত দেখিয়াছিলেন। তাঁহার সে কথা এখনও বেশ মনে আছে। হঠাৎ কোথাও কিছু নাট, পরিভার আকাশে মেঘে ঢাকিয়া গেল। সূর্যের বিকাল বেলাটিতে খেলা-ধুলা হইতে বঞ্চিত হইয়া আমরা বালকের দল যে ঘাস ঘরে গিয়া আশ্রয় লইলাম। ক্রমশঃ সে মেঘ উত্তর দিক হইতে আসিয়া দক্ষিণ মুখে ছুটিতে লাগিল। কিছুকণ পরে সে মেঘ উড়িয়া গেল; বৃষ্টি হইল না, আমরা যেন বাঁচিলাম। পরে জানিতে পারিলাম যে মেঘ জীবের প্রাণস্বরূপ জল ভরা মেঘ ছিল না, উহা পদ্মপালের এক বিশাল স্রোত উত্তর দিক হইতে দক্ষিণ দিকে বাইতেছিল, সেই জন্ত সূর্য্য ঢাকা পড়িয়া যাওয়ার আকাশে মেঘাচ্ছন্ন বলিয়া বোধ হইতেছিল। পরের দিন আমাদের পাশের বাংলোর বৃহৎ তেঁতুল গাছটিকে দেখিয়া অবাক হইয়া গেলাম। উহাতে একটিও পাতা বা তেঁতুল ছিল না, রাতারাতি ভোজবাজিতে যেন গাছটি ছাড়া হইয়া গেল। পদ্মপালের স্রোত হইতে একটি দল বোধ হয় তেঁতুল গাছে আশ্রয় লইয়াছিল। তাহার ফলে পাতা ও ফল পূর্ণ গাছটির কতকগুলি ছাড়া ডাল ছাড়া আর কিছুই বাকি রহিল না।

### পদ্মপালের জন্মভূমি

বঙ্গভূমি অকলেই এই পতঙ্গ অধিক দেখিতে পাওয়া যায়। তবে পৃথিবীর কোন অংশেই ইহার অভাব নাই। প্রাচীন কালে পদ্মপালের আগমনে দেশে একটা ভীষণ সর্বনাশ দেখা দিত। বর্তমান কালে বিজ্ঞানের কৃপায় নান্য

মারগাসে নিলুণ মানুষ পক্ষপালের আক্রমণ হইতে আত্মরক্ষার উপায় লাত  
করিয়াছে।



একটি জী-পক্ষপাল মাটিতে আপন ডিম-নলটি প্রবেশ করাইয়া দিয়া  
ডিম পাড়িতেছে

### পক্ষপালের ডিমপাড়া

দলে দলে জী-পক্ষপাল মাটিতে গর্ত করিয়া ডিম পাড়িয়া রাখিয়া যায়।  
একটি পক্ষপাল একেবারে প্রায় চল্লিশটি ডিম পাড়ে। ডিম ফুটিয়া পক্ষপাল  
অগ্নিবামাত্র : ছা যে উদ্ভিদই সম্মুখে পায় তাহাই খাইতে আরম্ভ করে। ইহাদের  
জীবনের ব্রহ্মই যেন উদ্ভিদ বংশ ধ্বংস করা।

ডিম হইতে ফুটিবামাত্রই ইহার পাখা জন্মায় না। কয়েকবার খোলস  
ছাড়িবার পর পাখা গজায়। পতঙ্গের আকারের তুলনায় ইহার পাখার উদ্ভাব  
শক্তি দেখিলে অবাক হইতে হয়। সমুদ্রতীর হইতে ১২০০ মাইল দূরেও  
পক্ষপালের স্রোত দেখা গিয়াছে।

পক্ষপালের স্রোতের বিশালতা দেখিলে বিস্ময় মানিতে হয়। ১৯০২ খ্রুঃ  
মরক্কোর উপর দিয়া একটি ৯ মাইল দূর্ঘ ও ৪ মাইল প্রস্থ পক্ষপালের মেঘ  
উড়িয়া যাইতে দেখা যায়। এই দলে কত কোটি পক্ষপাল ছিল তাহা গণিয়া

শেষ করা যায় না। এই হল উড়িয়া বাইবার কিছুকণ পরেই আর একটি বন্যবর্ষ  
মাইল আরতনের পদ্মপালের মেঘ উড়িয়া বাইতে দেখা যায়।

ভূমধ্যসাগরীয় নাইগ্রাস-বীপে যাত্র এক বৎসরে ২০,০০০ কোটি পদ্মপাল  
নাশ করা হয়। এই অগণিত পদ্মপাল মারিতে খরচ হইয়াছিল কোটি প্রতি  
১৩০০ টাকা। এই সঙ্গে ১৩০০ টন পদ্মপালের ডিম নষ্ট করা হয়।

### পদ্মপাল মারিবার উপায়

পদ্মপাল প্রাণিমাংসেরই শত্রু। উহার। যে ভূমি দিয়া যায়, সেখানে ছড়িকের  
করাল ছায়া পড়ে। মানুষের প্রাণ অপরাধের এই শত্রুকে জয় করিবার আজ-



পদ্মপাল মারিবার পুরকো গাছের রূপ

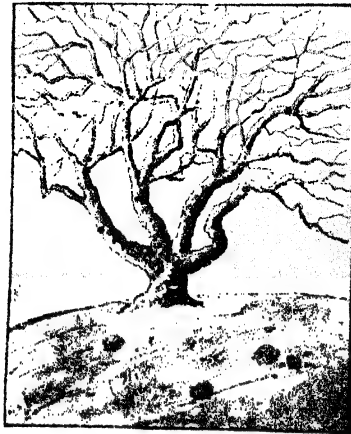
কাল অনেক উপায় উদ্ভাবিত হইয়াছে। একটা আন্তর্জাতিক সমিতি পদ্মপাল  
ধ্বংসের ভার লইয়াছেন। কোন দেশের উপর দিয়া পদ্মপালের মেঘ উড়িয়া  
বাইতেছে সংবাদ পাইবামাত্র উহার বাত্মাপথে বহু খানা খুঁড়িয়া রাখা হয়।

পদ্মপালের মায়েরা এই ঝানাসুলিতে হাজার হাজার মণ ডিম পাড়িয়া রাখিয়া যায়। তাহার পর বিবপূর্ণ (সোডিয়াম আসেনাইট) জল ঐ ঝানাসুলিতে ছিটাইয়া দেওয়া হয়। এই বিষের জলে ডিমগুলি নষ্ট হইয়া যায়, আর পদ্মপাল জন্মাইতে পারে না।

যে দেশ দিয়া পদ্মপালের অভিবান যায় তাহার এক সুন্দর বর্ণনা পুরাতন বাইবেলে (Exodus, x,) দেখিতে পাওয়া যায়।

### পদ্মপালের কৌত্তি

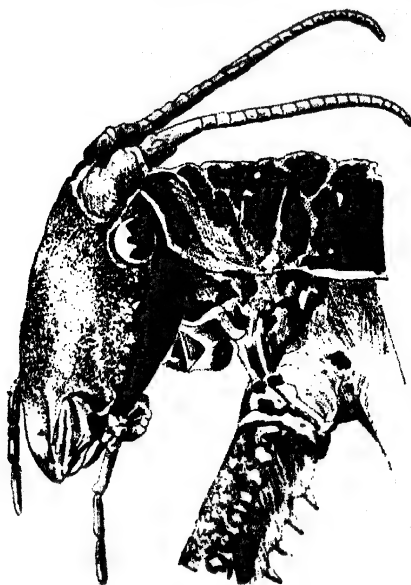
পদ্মপাল দেখা দিবার পূর্বে দেশ ছিল স্বর্ণের উত্থানের মত। পদ্মপাল চলিয়া যাইবার পর অভাগা দেশ উদ্ভিদহীন মরু প্রান্তরে পরিণত হইয়াছে।



পদ্মপাল আসিয়া চলিয়া যাইবার পর গাছের রূপ

উছাদিগের বিখ্যাতী ক্ষুধায় কিছুই রক্ষা পায় না। শুষ্ক নিকর মরুভূমির হৃদয়ত অধারোহী দম্ভ্যবলের মতই উছারা মনুষ্যের শত্রুশ্রামল আবাসভূমি অক্রমণ

করিয়া তৃণলতাহীন অমূল্য ময়-প্রান্তরে পরিণত করে। উহাদের চলনে যথেষ্ট  
ধর ধর শব্দের মত শব্দ উঠে। লক্ষ্যগ্ৰাহী বৈদ্যমানের লেলিহান জিহ্বার মত  
ইহার গতি অপ্রতিহত। অপরাধের সৈন্ত বাহিনীর মতই উহারা ছুটিয়া চলে,  
লক্ষ্যের কোন বাধাই মানে না, যাহাদের কোন প্রকার চেষ্টাই উহাবিগকে হতভম্ব  
করিতে পারে না। অসংখ্য কোটি পক্ষপাল যখন হু হু হইতে উড়িয়া আসে,



পক্ষপালের মুখ

তখন উহাবিগকে কাল মেঘ বলিয়া বোধ হয়; কিন্তু উহা অলভ্য। যথেষ্ট মত  
প্রাপ্ত স্বরূপ বৃষ্টি না আনিয়া, মানে ধ্বংসের করাল ছায়া।

### পদ্মপালের আকার

পদ্মপাল দৈর্ঘ্যে পাঁচ ইঞ্চি পর্য্যন্ত হইতে দেখা যায়। আকারের তুলনায় ইহার শক্তি অতুলনীয়। ইহার পশ্চাত্তের পা দুখানি খুব শক্তিশালী, এই দুটির উপর ভর দিয়া ইহার দীর্ঘ ব্যবধান ডিলাইয়া পার হইতে পারে। ডিম্ব হইতে ফুটিয়া বাহির হইলে ইহা দ্বিগুণে নিজ মাতাপিতার মতই দেখিতে হয়, তখন কিন্তু পাখা গন্ধার না।

১২

### মোমাছি

#### জীবের ক্রমবিকাশের কারণ

প্রাকৃতিক যোগাযোগে জীব সৃষ্টি হইলে, ঐ অবস্থানুযায়ী আপনাকে মানাইয়া লওয়াই হইল জীবধর্ম। অবস্থার পরিবর্তন হইলে জীব যদি আপনাকে নূতন অবস্থানুযায়ী মানাইয়া চলিতে না পারে, তাহা হইলে উহা পুণিবী হইতে লোপ পায়। প্রকৃতির কোলে যাহারা বাড়িয়া উঠে, উহারা যত শীঘ্র আপনাকে নূতন পরিপার্শ্বকে মানাইয়া লইতে পারে, মানুষ আপনার অভ্যন্তর জীবন তত শীঘ্র ভাগ করিতে পারে না বলিয়া মানুষকে বহু লাক্ষ্যনাই ভোগ করিতে হয়।

যুগে যুগে জীব নূতন নূতন অবস্থার আপনাকে মানাইতে গিয়া নূতন নূতন অঙ্গ লাভ করিয়া বর্তমান আকার লাভ করিয়াছে। প্রাকৃতিক পরিবর্তন অতি ধীরে ধীরে প্রকাশ পায় ; পরিবর্তিত নূতন প্রাকৃতিক অবস্থার বাঁচিয়া থাকিবার অল্পকাল অল্পবি ক্রমশঃ ধীরে ধীরে লাভ করাকেই ক্রমবিকাশ বলে।

মৌমাছি ফুলের মধু পান করিয়া বাচিয়া থাকে। কিন্তু সকল ঋতুতে ফুল কোটে না, সেইজন্য উহাকে বসন্তকালে খাদ্য সংগ্রহ করিয়া শীতকালের জন্য সঞ্চয় করিতে হয়। কালে মধুপায়ী মক্ষিকার মধ্যে আপনার খাদ্য সংগ্রহ ও সংরক্ষণের অমূলক ব্যবহার বিকাশ দেখিতে পাওয়া যায়। সেই অজুত কথাই এই প্রবন্ধে বলিব।

## তিন জাতীয় মৌমাছি

মৌচাকে তিন জাতীয় মৌমাছি বাস করে। প্রথম সংযজননী, দ্বিতীয় শ্রমিক, তৃতীয় 'বাবু'। গর্ভধারিণী ও শ্রমিক উভয়েই নারী, কেবলমাত্র বাবু-জাতীয় মক্ষিকাগুলি পুরুষ।

বাবুগুলি ছাড়া আর সকলেই আময়গ অবিরাম পরিশ্রম করে।

## উহাদিগের কাজ

সংযজননীর কাজ ডিম পাড়িয়া মৌচাকের মৌমাছির সংখ্যা বৃদ্ধি করা। বাবু মক্ষিকাদিগের বাবুগিরি করাই একমাত্র কাজ। শ্রমিকরা উহাদিগকে



সংযজননী

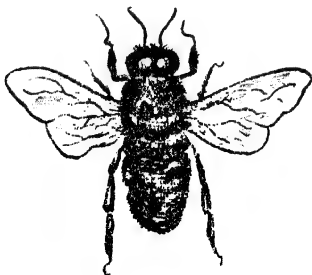


শ্রমিক মৌমাছি

খাওয়ারইরা পর্য্যন্ত দেয়। এ বিষয়ে তাহারা বাঙ্গালী বাবুদিগকে হার মানাইরাছে। উহারা খাইরা ও রোজে পাখা মেলিয়া উড়িয়া দিন কাটাইরা দেয়। বাবু



মৌমাছি হওয়া খুব সুখের মনে করিও না। উহাদিগের সংখ্যা বাড়িয়া গেলে, গর্ভধারিণী মৌমাছির করেকটি সাথীকে বাদ দিয়া বাকিগুলিকে শীতাগ্নে মারিয়া ফেলা হয়। ইহার জন্ত মক্ষিকাদিগের মধ্য হইতে ঘাতক নিযুক্ত করা হয়। বাবুগুলি দেখিতে সুন্দর, কিন্তু উহাদিগের হল নাই এবং উহাদিগের ব্যবহারও বড় অশিষ্ট। মৌচাক হইতে আনাগোনাও সময় শ্রমিকদিগকে



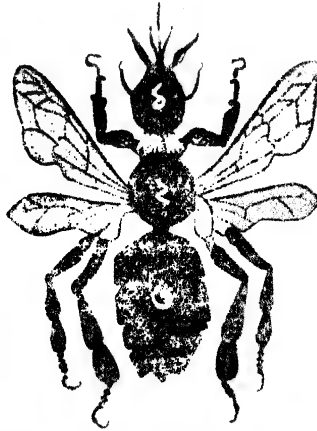
সংঘজন্যের কথা বাবু মৌমাছি

এমনভাবে চেলিয়া দেয় যে রাণীর সহচর বলিয়াই উহারা উহাদিগের ঐ রূপ ব্যবহার সহ করে।

### মৌমাছির দেহের গঠন

মৌমাছির পাঁচটি চক্ষু। মাথার দুই পাশে দুইটি থাকে, এইগুলি একটিমাত্র লেন্সে গঠিত। মাথার উপরে তিনটি চক্ষু, প্রত্যেকটি বহু লেন্সে গঠিত। শ্রমিকদিগের এইরূপ চক্ষে ৬০০০ দিকে ৬০০০ স্থ থাকে, বাবুদিগের এইরূপ চক্ষে ১৩০০০ স্থ এবং গর্ভধারিণীর ৫০০০ স্থ দেখিতে পাওয়া যায়। ক্ষুদ্র জীবের পক্ষে বড় জিনিষের সবটা, ঘূরের ফুল বা উহার রং দেখার জন্তই কি এই ব্যবস্থা? নিশ্চয়োত্তর কোন অঙ্গ প্রকৃতি গড়েন না; ক্ষুদ্র জীবের এই অতি জটিল চক্ষের ব্যবস্থা তবে কিসের জন্ত?

মাথার দুই পাশ হইতে দুইটি ঠুঁড় বাহির হইয়াছে। বিড়ালের গৌরুর মতই এই দুইটির সাহায্যে উহার। লম্বুখের জিনিস অগুত্ব করে। এই ঠুঁড় দ্বারা উহার। ভ্রাণ লয় এবং মক্ষিকার কানগুলিও এই ঠুঁড় দুইটিতেই আছে। এইগুলি দ্বারা উহার। আপনাদের মধ্যে ভাবের আদান প্রদান করে ও পথ বুঝিয়া লয়।



মৌমাছির ১। মাথা; ২। বুক; ৩। পেট

ইহাদের ঠুঁড় দুইটির গঠন আশাভেদে বহু পদের মত বৃত্ত। ঠুঁড়ের বীর্ঘাংশে দীর্ঘ ও পাতলা লোম ও ক্ষুদ্রাংশে ছোট ছোট ঘন লোম জন্মায়। প্রতি ঠুঁড়ে এইরূপ ১৪০০০ লোম আছে এবং প্রতি লোমটির একটি দ্বায়ু নহিত সম্পর্ক থাকার মৌমাছি অল্পকালে ব্যতীরাতে বা কাজ করিতে পারে। প্রতি লোমটি অত্যন্ত স্পর্শকাতর হওয়ার কোমলতম স্পর্শটি পর্যন্ত মৌমাছি জানিতে পারে। প্রমিত মৌমাছির প্রতি ঠুঁড় ২৪০০, গর্তধাবিণীর কিছু কম, কিন্তু বাবুদিগের ৩৭০০০ করিয়া ছিদ্র আছে। এইগুলিই উহাদিগের নাকের ফুট।

শ্রমিক ও রাণীর খাটুনির জন্ত নিখাস ফেলিবার সময় কম ও বাবুদিগের অধিক অবসরে নিখাস ফেলিবার সময় যথেষ্ট বলিয়াই কি এই ব্যবস্থা ?

মোমাছির জিহ্বাটি ছুঁচাল। শ্রমিকের জিহ্বার একশত সারি লোম, রাণী ও বাবুদিগের জিহ্বার লোম কিছু কম। এই লোমশ জিহ্বা দিয়াই মোমাছি ফুল হইতে মধুকণা সংগ্রহ করে। মোমাছি আপন ছুঁচের মত লোমশ জিহ্বাটি ফুলের মধ্যে প্রবেশ করাইয়া দিয়া বাহির করিয়া লইলে উহার জিহ্বার লোমে মধুর ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র কণাগুলি লাগিয়া থাকে।

মোমাছির দাঁতও বেশ তীক্ষ্ণ ও দৃঢ়। কোন ফুলের মধুভাণ্ডারে জিহ্বা না পৌঁছিলে দাঁত দিয়া মোমাছি একটি ক্ষুদ্র গর্ত করিয়া ফেলে, তাহার পর জিহ্বা দিয়া মধু টানিয়া লয়। দাঁত দিয়া কাগজের বাল্ল কাটিয়া মোমাছি বাহির হইতে পারে।

মোমাছির দেহ কাঁটার মত লোমে ঢাকা। মোমাছি ফুলের মধ্যে প্রবেশ করিলে ফুলের রেণু ঐগুলিতে আটকাইয়া যায়। এই রেণুই পুষ্পরন্ধের বীজ সৃষ্টি করে। মোমাছি উড়িয়া অল্প ফুলে বসিলে ঐ রেণু এই ফুলের রেণুর সহিত মিলিত হয়। পূৰ্বোক্ত রেণু পুরুষ বীজ এবং শেষোক্ত রেণু স্ত্রী-ডিম্ব হইলে মোমাছির ষটকালিতে উভয়ের সন্মিলনে নূতন পুষ্পরন্ধের বীজ জন্মায়।

মোমাছি পতঙ্গ জাতীয় এবং পতঙ্গ মাত্রই ষড়পদ। তিন জোড়া পা, ইহারা হাত ও পা উভয় রূপেই ব্যবহার করে। তৃণীর জোড়া পায়ে অতি ক্ষুদ্র ঝুড়ির মত থাকে, এই ঝুড়িগুলিতে মোমাছি ফুলে ফুলে মধুসংগ্রহের সময় রেণুও সংগ্রহ করিয়া মোচাকে লইয়া যায়।

মোমাছির পাখার ব্যবস্থা অদ্ভুত। দুইজোড়া পাখার উড়িবার অহুবিধা হয়, সেইজন্ত প্রতি পাশে দুইটি পাখা জুড়িয়া একটি করিবার জন্ত পাখার কয়েকটি ছকের ব্যবস্থা আছে। পাখার হকে হকে আঁটিয়া দুইটি পাখা একটি করিয়া লইয়া পাখা দৃঢ়ও হয় এবং উড়িবার পূৰ্বোক্ত অহুবিধাও দূর হয়। আবার পাখার বন্ধন প্রয়োজন নাই, তখন ঐ ব্যবস্থায় ঐগুলিকে গুটাইয়া লওয়াও সহজ।

মোমাছির দুইটি উদর। একটি মধুভাণ্ড, অপরটি প্রকৃত উদর। মোমাছি ফুল হইলে মধু চুষিয়া মধুভাণ্ডে রাখে। এই মধুভাণ্ড হইতে একটি সরু লোমশ নল গিয়া উদরে মিশিয়াছে। ফুল হইতে সংগৃহীত মধুতে কিছু কিছু রেণু থাকিয়া যায়। মধুভাণ্ড হইতে উদরে মধু বাইবার সময় রেণুগুলি লোমে হাঁকিয়া থাকিয়া যায়। উদরে খাঁটি মধুমাত্র গিয়া পৌছে। তাহার পর উদর হইতে খাঁটি মধু আবার মোমাছি মধুভাণ্ডে কইরা আসে। মধু হইতে রেণু হাঁকিবার এই অদ্ভুত কৌশলের জন্য মোমাছিও দুইটি পেটের ব্যবস্থা। মধুভাণ্ডে অতি অল্পই মধু ধরে; তিনটি মধুভাণ্ডের মধু একত্র করিলে আমাদের এক কৌটা মাত্র মধু হয়।

মোমাছির সারা দেহে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র চিত্র আছে। এইগুলি দিরা উকারা নিখাস গ্রহণ করে। ইহার আয়তাকার জন্তু হলের ব্যবস্থা। একটি কাঁটারূপে থাকে দুইটি তীক্ষ্ণ সূচের মত বস্তু থাকে। এই হল ক্রমাগত ফুটাইয়া গর্ত একটু গভীর করিবার পর বিবের পলি হইতে বিধ ঐ কতস্থানে ঢালিয়া দেয়। এই বিবের জালায় আক্রান্ত জীব তখন অস্থির হইয়া পড়ে। এই বিবের জালা কিন্তু মোমাছির পক্ষে মারাত্মক। জন্তু মোচাক হইতে অনেক সময় চোর মোমাছি মধু চুরি করিতে আসে। হারী মোমাছি ঠিক উহাকে ধরিয়া ফেলে এবং এমন হল ফুটার যে তৎক্ষণাত্ উহার মৃত্যু ঘটে।

মোমাছি তাড়া করিয়া কাঠকেও আক্রমণ করে না। মূখে বা গায়ে বসিলে উহাকে না মারিলে উহা কিছুই করিবে না, কিছুকণ পরে আপনি উড়িয়া যাইবে। কিন্তু কোন কারণে বিরক্ত বা ভীত হইলে আর ক্ষমা নাই, তখন হলের জালার অস্থির হইতে চাইবে।

### মোপুরীর ব্যবস্থা

একটি মোচাক বা মোপুরীতে ত্রিশ হইতে বাট হাজার পর্য্যন্ত মোমাছি বাস করে। এই বিশাল পুণীর প্রতি মোমাছিটির কর্তব্য নির্ধৃত ভাবে নির্দিষ্ট করা আছে। উহার অভ্যর্থনা এমন সুসংযত ও সুশৃঙ্খল, যে কোথাও কোন গোলমাল হয় না, সকলেই আপন আপন নির্দিষ্ট কার্য নিঃশব্দে করিয়া যায়।

মৌপুরীতে কাজ অনেক। একদল ফুল হইতে মধু সংগ্রহ করিয়া আনে, আর এক দল পায়ে বীষা ছুড়ি ভরিয়া আনে ফুলের রেণু, ভাঁড়ার দল ভাঁড়ায় লইয়া ব্যস্ত। একদল পুরী পরিষ্কার রাখিবার জন্য ব্যস্ত। একদল পুরীর পরিবর্তন ও পরিবর্দ্ধনে লাগিয়াই থাকে। মৌ-সজ্জের কাসারনিকেরও অভাব নাই। এমন কি মৃতদেহ সংস্কার করিবার জন্যও একদল প্রস্তুত থাকে। পাছে মৌপুরী হইতে অতি কষ্টে সঞ্চিত মূল্যবান মধু কোন চোর মৌমাছি আনিয়া চুরি করে, তাহার জন্য পুরীদ্বারে দ্বারীর পর্য্যন্ত ব্যবস্থা দেখিতে পাওয়া যায়। মৌ-সজ্জের ব্যবস্থা অতি নিখুঁত।

মৌ-সজ্জের অঙ্কুর কথার এক সংক্ষিপ্ত বর্ণনা এইবারে দিবার চেষ্টা করিব। মৌ-সজ্জের প্রথম কাজ একটি মোচাক বা মৌপুরী গঠন করা। মৌপুরীর ঘরে ঘরে সংজ্ঞা জননী (Queen Bee) ডিম পাড়িলে, ঐগুলিকে সময়ে ফুটাইয়া সংঘের সভ্য সংখ্যা বৃদ্ধি করিবার একদল দাত্তী মৌমাছি নিযুক্ত হয়। শত ফুলে বসিয়া এককণা মধু সংগ্রহ করিয়া আনিয়া ভাঁড়ারে সঞ্চয় করা—ইহাও একটি প্রধান কাজ।

## মৌপুরীর গঠন

মৌ-পুরীর গঠনের জন্য মোম দরকার। ইহা মৌমাছিরা প্রস্তুত করিয়া লয়। মৌমাছির উদর ছয়টি খাঁজে গঠিত। এই খাঁজগুলির তলে আটটি থলি থাকে। মৌমাছির এক প্রকার রস স্রবণ হয়, ঐ রসের সহিত মধু মিশাইলে মোম প্রস্তুত হয়। প্রয়োজন হইলে মৌমাছির দল মধু হইতে মোম প্রস্তুত করিয়া লয়।

মোম যে তরল অবস্থায় প্রস্তুত হয়, উহার জন্য ৮৭° হইতে ৯৮° তাপমাত্রা প্রয়োজন। মৌমাছির দল এক জায়গায় জড় হইয়া ঐরূপ তাপ সৃষ্টি করে। তরল মোম লীতল হইলে দেখা যায় পাতলা আঁসের মত করিয়া ঢালা হইয়াছে এবং ঐগুলি উদর চক্রের হলদেশের থলি হইতে বাহির হইয়া আসে। এইগুলি দেখিতে ঠিক অল্পের পাতার মত। মৌমাছির পিছনের পা দুটির চিমটার



১। মৌমাছির কক্ষের

পটন আয়ত্ত হইল

২। প্রথমে কক্ষটি

গোলাকার হইল

৩। ক্রমশঃ উহাকে

ছয়-কোণা করা হই-

তেছে

৪। কতকগুলি ছোট

ঘর ভাঙ্গিয়া সংঘ-

জননীর অন্ত বড় ঘর

প্রস্তুত হইতেছে

৫। এটির নির্মাণ শেষ

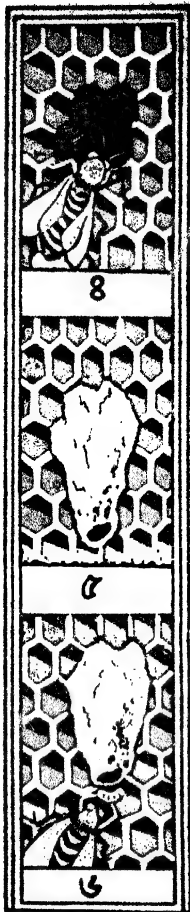
হইয়াছে

৬। ধাত্রী মৌমাছি

একে একে ডিমগুলি

লইয়া এক-একটি

ঘরে রাখিতেছে



মত ধরিবার ব্যবস্থা আছে। উহা তখন আপন পিছনের পায়ের চিহ্নটা দিয়া ঘোমের পাত ধরিয়া বুখে কেনিয়া যায়। তখন উহা ঘোমকে চিবাইয়া ভাল করিয়া বুখের লাগার সহিত মিশাইয়া মৌপুরী গড়িবার উপযুক্ত মসলা প্রস্তুত করে।

মৌচাকের উপরে যে মোমাজিগুলি বসিয়া থাকে উহাদের কাজই হইল মৌপুরী গড়িবার ঐরূপ মসলা প্রস্তুত করা। মোমাজির দল নির্বাক হইয়া মৌপুরীর গঠন ও সংস্কারের মসলা প্রস্তুতে অবিরাম ব্যস্ত থাকে।

এই মসলা পাইয়া রাজ-মজুরের দল পুরীর গঠনে লাগিয়া যায়। একটি একটি করিয়া ঘোমের পাত জুড়িয়া উহারা মৌপুরীর প্রথমে ছাদ প্রস্তুত করে। আমরা গড়ি নিম্ন হইতে উপরের দিকে, উহারা গড়ে উপর হইতে নিম্ন দিকে। মোমাজির দল ঘোমের পাত একটির পর একটি যেমন যোগাইয়া যায়, রাজ-মজুরের দলও ঐগুলিকে জুড়িয়া জুড়িয়া সমবড়বাহু ঘর প্রস্তুত করিয়া যায়।

এই সমবড়বাহু ঘরের প্রধান বিশেষত্ব যে ইহাতে প্রচুর স্থান পাওয়া যায়, মৌপুরীর কোথাও কীক থাকে না এবং খুব দৃঢ় হয়। আর কোন প্রকার ঘরে এতগুলি সুবিধা লাভ সম্ভব হবে। গোলাকার কক্ষ হইলে মৌচাকে কীক থাকিয়া যায়, আবার চতুর্ভুজ কক্ষ হইলে কীক থাকে না বটে, কিন্তু তেমন দৃঢ় হয় না। ক্রমশঃ ঘোমের পাতের যোগান বাড়িতে থাকে, ফলে ঘরের সংখ্যাও কতড়াতি বাড়িয়া চলে।

সংঘ-জননী বা বাবু-মোমাজির দেখে মোম প্রস্তুত করিবার ব্যবস্থা নাই, সেই জন্য উহারা পুরীগঠনের কোন অংশই গ্রহণ করে না। দশ পনের সের মধু হইতে এক সের মাত্র মোম প্রস্তুত হয়। কত লক্ষ বার যাতায়াতে কত কণা মধু সংগ্রহ করিলে একটি বড় মৌপুরী গঠিত হইতে পারে! কত মোমাজির দলকে কত না কঠোর পরিশ্রমই করিতে হয়।

মৌপুরীর অধিকাংশ কক্ষ শ্রমিক মোমাজি পালনের জন্য প্রস্তুত হয়। এই ঘরগুলি ছোট, এক ইকির প্রায় এক পঞ্চমাংশ। বাবু-মোমাজির জন্য তিন চারটি মাত্র অপেক্ষাকৃত বড় ঘর প্রস্তুত করা হয়। সংঘ-জননীদিগের জন্য যে

ঘরগুলি প্রস্তুত হয়, সেগুলি বেশ বড় হয় এবং উহাদিগের প্রবেশপথ থাকে নিরবধি। ছোট ছোট ঘরগুলি ভাঙ্গিয়া ঐরূপ বড় ঘর প্রস্তুত হয়।

### সংঘ-জননী কার্য

মৌপূরী নির্বাণের আরম্ভ কালে সংঘ-জননী মৌপূরীর উপরে এলোমেলো ভাবে উড়িয়া বেড়ায়। কারিগরেরা যথেষ্ট ঘর প্রস্তুত করিয়া কেলিলে সংঘ-জননী ডিম পাড়িতে আরম্ভ করে। সংঘ-জননী কতকগুলি সহচরীর সহিত উড়িয়া আপন মনোমত একটি কক্ষ গিয়া প্রথম ডিমটি পাড়ে।

সহচরীরা চক্রাকারে সংঘজননীকে ঘিরিয়া থাকে। সংঘ-জননী ঘরে ঘরে একটি করিয়া ডিম পাড়িয়া যায়। তাহার দ্বিবারাত্র ধরিয়া ঘরে ঘরে একটি করিয়া ডিম পাড়িয়া যাওয়াই একমাত্র কর্তব্য। সহচরীরা তাহার সেবায় দ্বিবারাত্র নিযুক্ত থাকে, তাহারা তাহাকে সময় মত খাওয়াইয়া দেয়, পরিষ্কার করিয়া দেয়, এমন কি উহার পাঠ ধীরে ধীরে চাপড়াইয়া সংঘ-জননীকে ডিম পাড়িবার সময় সাহস দেয়।

এখন কারিগর ও সংঘ-জননীর মধ্যে প্রতিদ্বন্দ্বিতা আরম্ভ হয়। কারিগরেরা অধিকতর তৎপর না হইলে পাড়া ডিম রাখিবার আর ঘর পাওয়া যায় না। ক্রমশঃ মৌপূরীর প্রতি ঘরে একটি করিয়া ডিম পাড়া হয়। তিন চারি দিনে ডিমগুলি ফুটিতে আরম্ভ করে। প্রথম পাড়া ডিমগুলি ফুটিতে আরম্ভ করিলে ধাত্রী মৌমাছিরের কাজ বাড়ে।

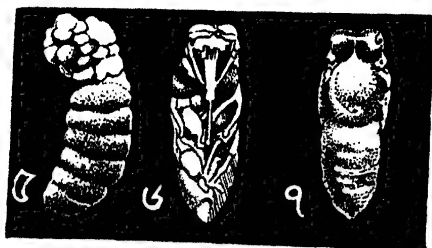
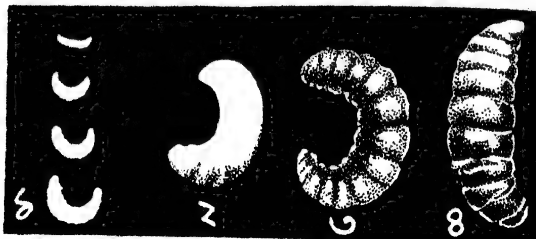
### মৌমাছির ডিমের ক্রমবিকাশ

প্রথমে ডিম ফুটিয়া মৌমাছিটি বাহির হইলে তাহাকে দেখিতে হয় কীটের মত, উহাদিগকে খাওয়ান ও পরিষ্কার রাখাই ধাত্রীর কর্তব্য। প্রথমেই ইহারা মৌমাছির সাধারণ আহার গ্রহণ করিতে পারে না, তখন ইহাদিগকে ধাত্রীরা আপন বেহ হইতে এক প্রকার রস বাহির করিয়া খাইতে দেয়। আমাদের মারেখের ছুখের মত এই রসকে মৌদুগ্ধ বলিলে ভুল হইবে, না।



মধু পান করিয়া ধাত্রীগণ আপন দেহে ঐ মধুকে রসে পরিণত করিয়া মৌমাছির ছানাগুলিকে খাইতে দেয়।

তিন দিন ধরিয়া ঐ মৌছকে মৌকীটকে পালন করিবার পর ছদ্মের পরিবর্তন ঘটে। তখন ধাত্রীগণ অধিকতর পুষ্টিকর ও গাঢ় রস দেহে জন্মাইয়া বাড়ন্ত



ডিম হইতে মৌকীটের ক্রমবিকাশ

মৌকীটকে খাইতে দেয়। এই গাঢ় রস পান করিয়া মৌকীট তাড়াতাড়ি বাড়িতে থাকে; এই সময়ে উহার মাঝে মাঝে খোলস ছাড়িয়া নূতন আবরণ গ্রহণ করে।

মৌকীট পূর্ণাঙ্গ হইলে, কারিগর আসিয়া উহার ঘর মোমের পাত দিয়া বন্ধ করিয়া দেয়। এই সময় পূর্ণাঙ্গ মৌকীট আপনার চারিদিকে রেশমসূতার

খোল বুনিয়া শুটিতে ( Chrysalis ) পরিণত হইতে থাকে। ইহার পর হইতেই উহার বেহে নানা পরিবর্তন দেখা দেয়।

ক্রমশঃ শুটি বেহে মৌমাছির মাথা দেখা দেয়, মুখ রূপ গ্রহণ করে এবং মাথা, গলা ও পেটের সীমা দেখা স্পষ্ট হইয়া উঠে। বেহ হইতে ছোট ছোট অঙ্গুরের মত বাহির হইয়া তিন জোড়া পা ও গোঁফে পরিণত হয়। তাহার পর পাখা চারিটি দেখা দেয়। শেষে চক্ষু অন্মার এবং কীটের শেতবর্ণ মৌমাছিরূপে রঙ্গিন হইয়া উঠে। ঘরের দ্বার বন্ধ হইবার ১৬ দিনের মধ্যে মৌকীট পূর্ণাঙ্গ মৌমাছিতে পরিণত হইয়া মৌসংঘের কাজের অংশ লইবার জন্য প্রস্তুত হয়।



### সন্তোজাত পূর্ণাঙ্গ মৌমাছি

এইবারে পূর্ণাঙ্গ মৌমাছি তীক্ষ্ণ দাঁত দিয়া মোষের দ্বারে একটি ছিদ্র করিয়া ফেলে এবং ঐ ছিদ্রপথে একটি গোঁফ বাড়াইয়া দিয়া পথের পরিচয় লইবার চেষ্টা করে। তাহার পর কাটিয়া কাটিয়া ফুটাটি বড় করিয়া ফেলে এবং প্রায়ই ধাত্রীদিগের সাহায্যে ঘরের বাহিরে আসে। ধাত্রীগণ তখন তাহাকে পরিষ্কার করিয়া দিয়া খাইতে দেয়।

কয়েক ঘণ্টার মধ্যেই সস্ত্র আগত মৌমাছিটি ধাত্রীদিগের সহিত নূতন নূতন কোটা কীটের সেবার লাগিয়া পড়ে। উর্ধ্বল শিশু মৌমাছির অল্প পুঁরী মধ্যেই লম্বু কার্যের ব্যবস্থা। কয়েক সপ্তাহ সেবা কার্য করিবার পর মধু সংগ্রহকারীদিগের সহিত কুল হইতে কুলে উড়িয়া উড়িয়া মধু লইয়া আসিয়া উহার মৌপুঁরী ভাঁড়ারীদিগের হাতে তুলিয়া দিতে থাকে।

## বাবু-মোমাছি

বাবু-মোমাছিদিগের জন্মকথা শ্রমিকদিগের মত ; কেবলমাত্র ডিম হইতে পূর্ণাঙ্গ বাবু-মোমাছিতে পরিণত হইতে সময় লাগে। বাবুরা অলস, উহাদিগের পূর্ণাঙ্গ হইতে কিছু বেশী সময় লাগে।

## সংঘ-জননীর জন্ম

সংঘ-জননীদের জন্মকথায় একটা বৈশিষ্ট্য আছে। কারিগরেরা মৌরুরীতে তিন চারিটি বড় ঘর ভবিষ্যৎ সংঘ-জননীদিগের জন্ত প্রস্তুত করে। এই ঘর-গুলিতে আলো বাতাস প্রবেশ করিবার বেশ ভাল ব্যবস্থা থাকে।

ঘরগুলি প্রস্তুত হইয়া গেলেই একটি কারিয়া ডিম লইয়া ধাত্রীরা ঐ ঘর-গুলিতে রাখে। ঐ ডিমগুলির বয়স তখন তিন দিনের বেশী নয়। চারিদিন পরে প্রথম ডিমটি হঠাৎ কোট জন্মায়, তাহার পর এক অল্পত ব্যাপার ঘটে। সাধারণ মৌরুর না দিরা, উহাদিগকে এক প্রকার বিশেষ পুষ্তিকর রস পান করান হয়। নবম দিনে কোটগুলির রেশম বুনিয়া লইলে উহার গৃহস্থার পুষ্কের মত বন্ধ করিয়া দেওয়া হয়। এক সপ্তাহ পরে শিশু সংঘ-জননী ঘর ছাড়িবার উপযুক্ত হয়। পূর্ণাঙ্গ সংঘ-জননী হবার কাটিয়া ঘর হইতে বাহির হইলে ঐ বৃহৎ ঘর হইতে পুষ্কের মত কতকগুলি ছোট ঘর কারিগরেরা গড়িয়া তুলে।

## সংঘ-জননীর হিংসা

সাধারণ ডিম হইতে কেবল মাত্র বিশেষ আহার্যের গুণে কি করিয়া শিশু সংঘ-জননীর জন্ম হয়, এ কথা আজিও বৈজ্ঞানিক যুক্তিতে পানেন নাই। প্রাচীনা সংঘ-জননী নবাগতদিগকে সহচরীদের সাগাধো বহুক্ষেত্রে মারিয়া কিলে। ইহাতে শ্রমিকদিগের সম্মতি থাকে। বহু ক্ষেত্রে দেখা যায় নবীনা সংঘ-জননী কার্যের উপযুক্ত হইলে প্রাচীনাকে ধরিয়া না থাকিলে উহা আশিয়া নবীনাকে আক্রমণ করে। শ্রমিকদিগের মধ্যস্থতায় প্রাচীনা আক্রমণ করিতে

না পারিলে, সে কতক শ্রমিক ও কয়েকটি বাম্বু-মৌমাছি লইয়া উড়িয়া চলিয়া যায় এবং নতুন স্থানে এক নতুন মৌপুরী গড়িয়া তুলে।

## মৌমাছির দ্বিতীয়ালী

বসন্তকালে যখন সারা দেশ ফুলে ছাইয়া কেলে তখনই আরম্ভ হয় মৌমাছি-বিগের কাজ। ফুলে ফুলে উড়িয়া বসিয়া উহার মধু ও রেণু সংগ্রহ করে, আবার পুরুষ-ফুলের রেণু স্ত্রী-ফুলের ডিম্বকোষে রাখাইয়া দিয়া নতুন ফুলগাছের সৃষ্টির উপলক্ষ হইয়া বেড়ায়। মৌমাছির একরূপ ঘটকালি একটা আকস্মিক সংঘটন মাত্র, কিন্তু প্রকৃত দেবী একজনের প্রয়োজন সিদ্ধ করিতে গিয়া দুইটি অচল জীবের মিলনের উপায় করিয়া দিয়াছেন। (বিচিত্র এই সৃষ্টি দেখ)

## মৌমাছির জীবনযাত্রা

মৌমাছির মধুভাণ্ডে এক কৌটা মধুর মাত্র এক তৃতীয়াংশ ধরে। কখন কখন মৌমাছিটিকে ৬ই তিন মাইলও উড়িয়া গিয়া মধু সংগ্রহ করিতে হয়। এইরূপ কৌটা-কৌটা করিয়া আধ-মণি মৌচাক গঠন ও উহার মধুভাণ্ড পূর্ণ করিতে কি অসম্ভব পরিশ্রম করিতে হয়, তাহার ধারণা করা যায় না।

মৌমাছির দল জীবনে বিশ্রাম জানে না। উহার কাজে এমন আনন্দ পার যে বিশ্রামের প্রয়োজন হয় না। ফুলের মধু আকের রসের (Cane sugar) মত, অপেক্ষাকৃত ছপাচা। এই রসে আপন উদর পূর্ণ করিয়া ছুটিয়া আসিবার কালে উহা ঘেচের রসের সহিত মিলিয়া আঙ্গুর রস বা মধুতে (Grape sugar) পরিণত হয়। এই রস সুপাচ্য ও পুষ্টিকর।

মৌমাছি মধু বা রেণু লইয়া কিরিয়া আসিলে ভাঁড়ারীর সঙ্গে দেখা হয়। সে আনীত মধু পেট হইতে বাহির করিয়া ভাঁড়ারীর মুখে তুলিয়া ধরে। সে ঐ মধুকণা গিলিয়া ফেলিয়া কোন এক খালি ঘরে ছুটিয়া গিয়া রাখিয়া আসে। যে মধু আনিয়াছিল সে পুনরায় মধুর সন্ধানে ছুটে।

লক্ষ্য করিলে মৌপুরীর বাহিরে ও ভিতরে মৌমাছিবিগের অসুত কৰ্ম-

জয়ন্ততা চোখে পড়ে। বাহির হইতে শত শত ফুলের রেণু ও মধুর তার লইয়া মৌমাছির দল ছুটিয়া আসিতেছে, আবার ভাঁড়ারীকে দিরাই নুতন রসমের লক্ষ্যানে ছুটিয়া চলিয়া বাইতেছে। বিশ্রামের কোন প্রস্নই উঠে না। তার লইয়া দ্বারীর লম্বুখ দিয়া মৌপুরীতে প্রবেশ করিবার সময় বয়ং ধীরে ধীরে উহার দ্বার, কিন্তু তার নামাইয়া আর বিলম্ব করে না, একেবারে লোজা উড়িয়া চলিয়া যায়। বাহারা মৌপুরী হইতে উড়িয়া যাইতেছে, তাহাদের মধ্যে কতকগুলি ঘেন উড়িতে ইতস্ততঃ করে। ইহারা সাণীদিগের সঙ্গে এই প্রথম বাহিরে যাইতেছে মধু সংগ্রহের চেষ্টায়, তাই বিশাল দৃষ্ট আলোক-ভরা আকাশ দেখিয়া তাহাদের একটা ইতস্ততঃ ভাব।

পুরীঘারে দ্বারী সারাক্ষণ পাহারা দিতেছে। সকল মৌমাছিকেই উহাদিগের লম্বুখ দিয়া আসিতে হয়। উহারা আপন পুরীবাসীদিগকে বেশ চিনে; অল্প পুরীর চোর-মৌমাছি বা কোন বোলতা মধুসংগ্রহের আশায় যদি পুরী মধ্যে পুরীবাসীদিগের সহিত প্রবেশ করিবার চেষ্টা করে, তাহা হইলে আর রক্ষা নাই। উহা দ্বারীদিগের সতর্ক দৃষ্টি কিছুতেই এড়াইয়া যাইতে পারিবে না, ধরা পড়িবেই এবং ধরা পড়িলেই হলের ঘায়ে মারা পড়িবে।

পুরীঘারে কতকগুলি মৌমাছিকে দ্বারের দিকে মুখ করিয়া অনবরত সজোরে পাখা নাড়িতে দেখা যায়। ইহারা এত জোরে পাখা নাড়ে যে, বিমানের পাখার মত পাখাগুলিকে দেখিতে পাওয়া যায় না। ইহাদের কাজ মৌপুরীর গরম বাতাস বাহির করিয়া দিয়া মৌপুরীকে শীতল রাখা, কারণ অতিশয় তাড়িয়া উঠিলে মোমে নিষ্মিত মৌপুরী গলিয়া পড়িতে পারে। ইহারা এত জোরে পাখা নাড়ে যে নিকটে জলস্ত মোমবাতি ধরিলে নিভিয়া যায়। গরমকালে অবিরাম রাত্রিদিন পাখা নাড়িয়া মৌপুরীর ভিতরের গরম বাতাস বাহির করিয়া দিতে হয়। এই কারণে মৌমাছির দল পাল্লা করিয়া নিযুক্ত হয়। একদল ক্লাস্ত হইয়া পড়িলে উহাদের স্থান আর একদল আসিয়া লয়; তখন ক্লাস্ত দল বিশ্রাম করে।

মৌমাছির মৌপুরীতে নানা জাতীয় ফুলের রেণুর প্রয়োজন হয়। উহারা

ঐগুলি বসন্তে সংগ্রহ করে। অল্পত সংস্কারে উহার। প্রয়োজনবশত নানা আতীর রেণুগুলি লইতে পারে। দুই একটি কুলে উড়িয়া বসিলেই উহারের পারের লোমে কুলের রেণুগুলি লাগিয়া যায়। মোমাছি লোমশ পাগুলিকে আবার চিকুণীকরণে ব্যবহার করিতে পারে। পারের লোমে লাগা কুলের রেণুগুলি পা-চিকুণী দিয়া মোমাছি আঁচড়াইয়া একস্থানে জড় করে এবং এককণা মধু দিয়া মাখিয়া পারে-বাঁধা ঝুড়িতে রাখে। রেণুশেও পারের ঝুড়িগুলি এইরূপে পূর্ণ হইলে মোমাছি উড়িয়া মৌপুরীতে কিরিয়া যায়।

রেণু বহিরা আনিয়া মোমাছি এত ক্লাস্ত হইয়া পড়ে যে উহাকে অল্প মোমাছির সাহায্য গ্রহণ করিতে হয়। সে ধীরে ধীরে রেণু রাখিবার তাঁড়ারে গিয়া রেণুর মণ্ডগুলি রাখিয়া দেয়। একই ঘরে প্রতিবারেই একই রকম রেণু রাখে, এক প্রকার রেণু ঘরে অল্প প্রকার রেণু কিছুতেই রাখে না; এবিষয়ে মোমাছিদের কিছুতেই ভুল হয় না। রেণুর ভার রাখিরাই তাহার। আবার রেণু বা মধু আনিতে ছুটিয়া বাহির হইয়া পড়ে।

মধু ও রেণু ছাড়া এক প্রকার গাছের লাল আঠা মোমাছিকে সংগ্রহ করিতে হয়। যে গাছে এইরূপ লাল আঠা পাওয়া যায়, সে সকল গাছে উড়িয়া গিয়া আঠাল পদার্থকে টানিয়া যত্নাকারে আড়াইয়া পারের ঝুড়িতে ভরিয়া লইয়া আসে। এই সকল মোমাছি মৌপুরীতে কিরিয়া আসিলেই মোমাছির দল তাদাতাড়ি আঠার ভার জমাট রাখিবার পূর্বেই নামাইয়া লয়। তাহার পর উহার। ঐ আঠা তীক্ষ্ণ দাঁতে চিবাইয়া মুখের লালার সহিত মিশাইয়া এক প্রকার বার্ণিশ প্রস্তুত করে। পুরী নতুন হইলে উহার ভিতর-বাহির এই বার্ণিশ দিয়া রং করে এবং পুরীর যেখানে ফাট ঘরে সেইস্থানে ঐ বার্ণিশ দিয়া ঝুড়িয়া দেয়।

এই বাস্তিগ দিয়া উহার। আর একটি কার্যোদ্ধার করে। বৈবাহিক্রমে ক্ষুদ্র ইঁহর বা একটি বড় গুবরে পোকা মৌপুরীতে প্রবেশ করিলে মোমাছির পাল উহাকে ভরস্কররূপে আক্রমণ করে ও মারিয়া ফেলে। তখন এই মৃতদেহ

লইয়া বিপদ। ঐ বিশালদেহ মৌপূরী হইতে সরাইয়া ফেলা ক্ষুদ্র মৌমাছিরে শক্তিতে কুলায় না। অথচ পুরীমধ্যে ঐ মৃতদেহ পড়িলে পুরীর সজ্জিত মধু নষ্ট হইয়া বাইবে এক মৌমাছির দলকে পুরী ত্যাগ করিতে হইবে। সেইজন্য এই মৃতদেহে আগাগোড়া ঐ বার্নিশের সহিত মোম মিশাইয়া মাখাইয়া দিলে উহা সম্পূর্ণ বায়ুশূন্য খোলে আবদ্ধ থাকে বলিয়া পড়িতে পার না।

কোন মৌমাছি বা কীট মরিয়া গেলে উহার মৃতদেহ বহিয়া বাহিরে ফেলিয়া দিবার জন্য একদল মৌমাছি নিযুক্ত থাকে। প্রয়োজনমত জল বহিয়া আনিবার জন্য একদল মৌমাছি নিযুক্ত হয়। উহারা জল সঞ্চিত রাখে না, প্রয়োজন হইলে বহিয়া লইয়া আসে।

মৌপূরীতে একদল মৌমাছি রাসায়নিকের কার্য্য করে। কোন ঘর মধুপূর্ণ হইয়া গেলে, ঐ ঘর মোম দিয়া বন্ধ করিবার পূর্বে রাসায়নিক-মৌমাছি আসিয়া আগুন হলের নিকটস্থ বিয়ের খলি হইতে এক কণা ফরমিক স্যাসিড ( Formic Acid ) লইয়া উহাতে মিশাইয়া দেয়। ঐ ঔষধের গুণে মধু গাঁজিতে পার না।

মৌমাছির মধু সঞ্চয় মানুষের জন্য নয়। মানুষ ঐ মধুর অস্তিত্ব জানিতে পারিলে চুরি করিয়া লয়। শীতাগমে কুলের অভাব হইলে খাণ্ডের অভাব হইবে—এইজন্য মৌমাছিয়া বনস্তকালে প্রচুর মধু মৌপূরীর ঘরে ঘরে সঞ্চয় করে। শীত আসিলে কারিগর মৌমাছির দল একটিমাত্র সংকীর্ণ পথ রাখিয়া মৌপূরীর ঘরগুলি মোম দিয়া বন্ধ করিয়া দেয়। তাহার পর অধিকাংশ মৌমাছি সংকীর্ণজননীকে ঘিরিয়া দিন কাটায়। এক সঙ্গে এতগুলি মৌমাছি একস্থানে থাকার মৌপূরী বেশ গরম থাকে, এই গরমে মৌমাছিদিগে কোন কষ্ট হয় না। বাহিরের মৌমাছিগুলি মাঝে মাঝে ভিতরে আসিয়া আপনাদিগকে গরম করিয়া লয়। শীতকালেও বাহিরের কর্তব্য শেষ হয় না। মৌপূরীর উপরে গায়ে গায়ে বসিয়া উহারা মৌপূরীকে গরম করিয়া আবাসযোগ্য করিয়া তুলে।

## মাকড়সা

### পোকা ও মাকড়ে প্রভেদ

মাকড়সা পোকা হইতে বড়ই ভেদ। পোকা ও মাকড়ে তফাৎ অতি স্পষ্ট। পোকার মাথা, বুক ও পেট তিনটি অঙ্গ সম্পূর্ণ পৃথক ভাবে বিভক্ত, কিন্তু মাকড়ের মাথা ও বুক এক সঙ্গে যুক্ত থাকে, সেই জন্য উহাব ঘেঁষের মাথা ও পেট মাত্র স্পষ্টভাবে দৃষ্টিতে পড়ে। পোকা ও মাকড়ের আর একটি প্রভেদ দেখিতে পাওয়া যায়। পূর্ণাঙ্গ পোকার ছয়টি পা, কিন্তু মাকড়ের, উই ও কাকড়া বিছার বহু, আটটি পা।

### মাকড়ের পোকা শিকার

ইহারা পোকা আত্মির মহাশত্রু। মাকড় রাত্রিদিন ওৎ পাতিয়া আছে, সুযোগ পাইলেই শিকারের উপর লাফাইয়া পড়ে এবং উহার রক্ত চুষিয়া খাইয়া মৃত দেহটি কেলিয়া দেয়।

পৃথিবীর সকল অংশেই মাকড় দেখিতে পাওয়া যায়। ইহার আল দেখিলে মনে হয়—একরাশি সূতা ছোট পাকাইয়া গিয়াছে; প্রকৃতপক্ষে তাহা নহে। লক্ষ্য করিয়া দেখিলে আলের মধ্যস্থলে একটি খন সূতায় বোনা নল চোখে পড়ে। এই নলে মাকড়-গৃহিণী ও তাহার সহচরটি স্থখে বাস করে। সময় হইলে মাকড় গৃহিণী গুটিগুটি ডিম পাড়ে, এবং কয়েকটি গুটি একটি রেশমের নলে পুরিয়া রাখে। এই নলের একপ্রান্ত কেন্দ্রে রাখিয়া মাকড় আপন শিকার ধরিবার আলটি বোনে।

আপন ইচ্ছামত উড়িতে উড়িতে আলে মাছির পা আটকাইয়া পড়িলে,



কানের সূতাগুলি কিছু ঘোটা দেখিতে। এই সূতার পোক। ধরিবার এক প্রকার আঠা মাখাইয়া দেয় বলিয়া উহাকে অপেক্ষাকৃত ঘোটা দেখায়। হস্তভাগ্য মাছি বা অন্ত কোন পোক। এই জালে পড়িলে ঐ আঠার উহার জড়াইয়া ধরে, তাহার পর মুক্তি লাইবার অন্ত দস্তাধতি করিতে গিয়া জালে বিবর ভাবে জড়াইয়া পড়ে।

এই জালের মধ্যদেশের সূতাগুলিতে আঠা মাখান থাকে না, ফলে মাকড় কেন্দ্রে বিশ্রাম করিবার সময় নিজের জালে নিজেই জড়াইয়া পড়ে না। উহার দেহ হইতে এমন এক তৈলাক্ত রস বাহির হয়, যাহার জন্তও উহা আপন আঠাল জালে জড়াইয়া পড়ে না।

আকারবর্দ্ধক যন্ত্র সাহায্যে জালটি লক্ষ্য করিলে দেখা বাইবে যে জালের আঠা বড়-বড় হইয়া জালের গারে শুকাইয়া লাগিয়া আছে। আঠা শুকাইলে জাল আর তেমন শিকার ধরিতে পারে না, সেইজন্য মাকড় প্রায়শত পুরাতন জাল খাইয়া ফেলিয়া নূতন জাল বুনিয়া টাটকা আঠা মাখাইয়া রাখে। একটি জাল বুনিতে মাকড়ের প্রায় ঘণ্টাখানেক সময় লাগে।

## স্ত্রী ও পুরুষ-মাকড়

পুরুষ-মাকড়স। নারী অপেক্ষা ক্ষুদ্রাকার হয়। উহারাও ঐরূপ জাল বুনিয়া শিকারের আশায় ওৎ পাতিয়া বসিয়া থাকে। পুরুষ-মাকড়কে স্ত্রী-মাকড়ের পিছু পিছু ঘুরিতে বা উহার সহিত খেলা করিতে দেখা যায়। কিন্তু মাকড় স্ত্রী বিরক্ত হইলে আর রক্ষা নাই; পুরুষ-মাকড় তখন পলাইয়া প্রাণ ঝাঁটায়, ঐ সময় মাকড়-স্ত্রী বাগে পাইলে সহচরটিকে মারিয়া ফেলিতেও কুণ্ঠা বোধ করে না।

## মাকড়ের ছানা

শুটি কাটাইয়া শত শত মাকড় ছানা বাহির হইয়া এক স্থানে জট পাকাইয়া থাকে। ঐ জটকে অন্ত কিছু মনে করিয়া স্পর্শ করিবারাত্র ছানাগুলি ইতস্ততঃ

ছুটিয়া পলাইয়া যায়। আবার চূপ করিয়া পাড়াইয়া থাকিলে দেখা যাইবে ছানাগুলি আবার একস্থানে আসিয়া পূর্বের স্থায় অট পাকাইয়া সুলিতেছে।

ছানাগুলি বাড়িবার সুখে মাঝে মাঝে খোলস ছাড়ে। নূতন চামড়া ক্রমশঃ শক্ত হইয়া বাড়ি ছানার বাড়ির পক্ষে কষ্টকর হয়, তখন ছানাগুলি ঐ পুরাতন শক্ত চামড়া ফাটাইয়া এক কোমল চামড়া গায়ে বাহির হইয়া আসে। এইরূপ কয়েকবার খোলস ছাড়িয়া মাকড় পূর্ণাকার লাভ করে।

ইহার সূতা রেশমের মত মন্থ ও দৃঢ়। সেইজন্য মাকড় পুরিয়া সূতা প্রস্তুতের চেষ্টা হয়। কিন্তু মাকড়ের প্ররক্তি রাখিলে মত। শেষে দেখা যায় আপনাদিগের মধ্যে এ উহাকে খাইয়া শেষে একটিনাত্র বাঁচিয়া আছে।

-----

## রক্তবীজের কাড়

### ম্যালেরিয়া জ্বর

পৃথিবীতে এ পর্য্যন্ত যত লোক বৃদ্ধ, মড়ক, দ্রুতিক প্রভৃতি আবিধ্যাবিতে মরিয়াছে, তাহার অর্ধেক মরিয়াছে ম্যালেরিয়া জ্বরে। ইহার কারণ লোকে পূর্বে ধরিতে পারিত না, এখন বিজ্ঞানের সাধনায় ইহার কারণ দূরীভূত হইয়াছে। যাহা বোঝা গেল লোকে এখন ইহাকে দেশ হইতে একেবারে উচ্ছেদ করিতে পারে।

পূর্বে লোকের ধারণা ছিল দূষিত বায়ুর জন্য ম্যালেরিয়া জ্বর হয়। জলাভূমিতে এই দূষিত বায়ু জন্মায়, সেইজন্য বেদেশে জল নিকাশের ভাল ব্যবস্থা নাই, বেদেশে খাল, বিল, পুকুর আদি জলাশয় মজিয়া উঠে, সেই সকল দেশে ম্যালেরিয়া জ্বরের প্রকোপ দেখা যায়।

১৮৮০ খৃঃ একজন করালী সামরিক চিকিৎসক আলজিরিয়ায় (Africa) থাকা কালীন আবিষ্কার করেন যে ম্যালেরিয়া রোগীর রক্তে এক প্রকার প্রাণী-বীজ (Spores) জন্মায়। ইহার বৎসর তিনেক পরে ওয়াশিংটন (U. S. A.) নগরবাসী ডাঃ কিং বলেন যে, ম্যালেরিয়া-উৎপীড়িত স্থানে বগেটে মশার উৎপাত; তবে কি এই মশাই ঐ দূষিত জ্বরের মূল রক্তবীজের বাহন? মাতৃয়ের মনে কৌতুহল জাগিল, নূতন পথে গবেষণা চলিল।

### ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ

এই বিষয় চূড়ান্ত আবিষ্কারের জন্য স্যার রোনাল্ড রসের (Sir Ronald Ross) নিকট সমগ্র জগৎ ঋণী। তিনি ভারতেই চিকিৎসা বিভাগে চাকুরী করিতেন। এখানে এবিধে গবেষণা করিবার বগেটে সুযোগ। তাঁহার গবেষণার ফলাফলে মানুষ ইচ্ছা করিলে আজ নিজের দেশ ম্যালেরিয়া হইতে মুক্ত করিতে পারে।

প্রথম কথা : যে দেশে মশা প্রচুর সেই দেশে ম্যালেরিয়ার উৎপাত অধিক দেখিতে পাওয়া যায়; কিন্তু কোন দেশে মশা থাকিলেই ম্যালেরিয়ার উৎপাত থাকিবে এমন কোন অর্থ নাই।

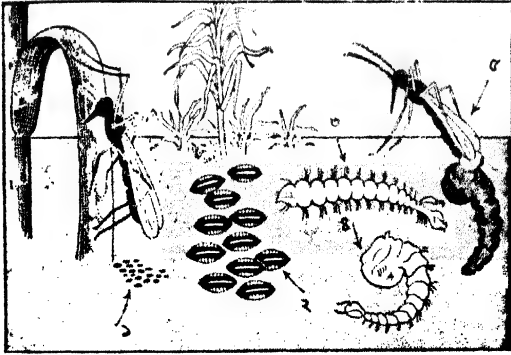
দ্বিতীয় কথা : যাহার ম্যালেরিয়া জ্বর হইয়াছে তাহার রক্তে এক প্রকার প্রাণী-বীজ (Spores) পাওয়া যায়।

তৃতীয় কথা : বসন্ত, খোস, পাঁচড়ার মত ইহা সংক্রামক নহে, বা ক্ষয়কাশ ইত্যাদি রোগের বীজের মত বীজ বায়ু-বাহিত নহে।

পৃথিবীতে সহস্র প্রকারের মশা দেখিতে পাওয়া যায়। ইহাদের মধ্যে এক প্রকারের নাম অ্যানোফিলিস (Anopheles)। কেবলমাত্র এই মশার কাষড়ের পর ম্যালেরিয়া জ্বর দেখা দেয়। এই মশার নারী জাতির কাষড়ই বিবাক্ত, পুরুষের কাষড় নির্দোষ। দিনে ইহারা বিশ্রাম করে, সন্ধ্যার সঙ্গে সঙ্গে জীবের রক্ত খাইতে বাহির হয়।

## মশক জীবনের প্রথম পর্ব

ইহারা সাধারণ মশারই মত স্রোতহীন নোংরা জলাশয়ে ডিম পাড়ে (১)। ইহাদের ডিমগুলি পৃথক পৃথক প্রতি ডিমটি একটি খোলে ঝোড়া থাকে (২)। জলে পড়িয়া এই খোলটি ফুলিয়া উঠে, সেইজন্য মশার ডিম জলে ভাসিয়া

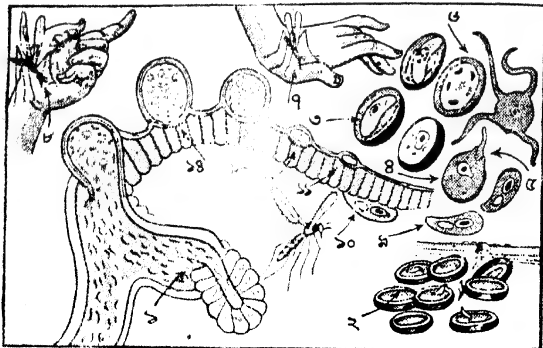


## মশক জীবনের প্রথম পর্ব

থাকে। দুই তিন দিনের মধ্যেই ডিম ফুটিয়া মশক-কীট (Larvae) বাহির হইয়া জলে কিলবিল করিতে দেখা যায় (৩) এই অবস্থায় ইহা ঠিক জলের নীচেই ভাসিয়া বেড়ায়। কয়েক সপ্তাহ এইরূপ অবস্থায় থাকিবার পর মশক-কীট গুটিরূপ (Pupa) গ্রহণ করে। এই সময়েও ইহারা জলের ঠিক তলে ভাসিতে থাকে। জলের তলে বাস করিবার সময় ইহাদের ল্যাম্বের উপরে একটি নল দিয়া ইহারা নিঃশ্বাস গ্রহণ করে। এই নলটির মুখ জলের উপরে ভাসে (৪)। গুটিরূপ ধারণ করিবার কয়েকদিনের মধ্যেই গুটির আবরণ ভেঙে করিয়া পূর্ণাঙ্গ মশক-শিশু বাহির হয় (৫)।

## মশক জীবনের দ্বিতীয় পর্ব

মশা জীবের রক্ত পান করিয়া জীবন ধারণ করে। সেটজন্ত রক্ত চুষিয়া বাইবার অল্প উহার স্থানে একটি কীপা হুঁচের মত অঙ্গ জন্মায়। ডাক্তারের



১। প্রাণী-বীজ মশার খুঁখু-গ্রন্থিতে প্রবেশ করিতেছে। ২ ও ৮। মশা মানুষকে কামড়াইলে ম্যালেরিয়া-প্রাণী বীজ মানুষের রক্তে প্রবেশ করিতে পারে। ৩ ও ৪। স্বা-প্রাণী-বীজের ক্রমবিকাশ। ৫। পুং-প্রাণী-বীজের শুঁড় আসিয়া স্বা-প্রাণী-বীজের সহিত মিশিয়াছে। ৬। পুং-প্রাণী-বীজের ক্রমবিকাশ। ৭। মানুষের রক্ত খাইয়া মশা ম্যালেরিয়া-প্রাণী-বীজ গ্রহণ করে। ১১, ১২, ১৩ ও ১৪। মশার পেটে প্রাণী-বীজের ক্রমোন্নতি। ১৫। নূতন প্রাণী-বীজের জন্ম।

ইনজেকশন্ করিবার হুঁচের মত অনেকটা ইহা দেখিতে। এই তীক্ষ্ণ নল বেহে ফুটাইয়া দিয়া মশা জীবের রক্ত চুষিয়া লয়।

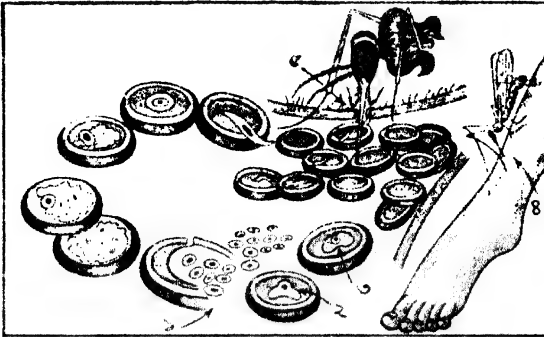
বাহ্যর ম্যালেরিয়া হইয়াছে, এমন লোকের রক্ত চুষিয়া লইলে মশকের পেটে গিয়া রক্ত মধ্যস্থ ম্যালেরিয়া-প্রাণী-বীজের এক অদ্ভুত পরিবর্তন ঘটে।

রক্তবীজের স্বা ও পুরুষ উভ। প্রকার প্রাণী-বীজ স্বা-মশার পেটে গিয়া বাড়িতে থাকে এবং কালে পুরুষ-প্রাণী-বীজ স্বা-প্রাণী বীজকে আশ্রয় করিয়া

প্রাপ্যবত্ত হইয়া উঠে। এইরূপে উভয় প্রকার প্রাণী-বীজের মিলনের ফলে মশার পেটে জন্মে এক প্রকার নূতন রক্তবীজ। এই রক্তবীজ মশার পেটের আবরণে বাঁধিতে বাঁধিতে কাটিয়া পড়ে এবং অসংখ্য অণু-রক্তবীজের সৃষ্টি করে। অল্প-কালের মধ্যেই মশার পেটে লক্ষ লক্ষ অণু-রক্তবীজ উহার খুঁচু সৃষ্টি করিবার প্রস্থিতে (gland) গিয়া জড় হয়। উহাও কামড়ের সময় খুঁচু-নলপথে ঐ অণু-রক্তবীজগুলি মানুষের রক্তের সহিত গিয়া মিশে।

### তৃতীয় পর্ক

ম্যালেরিয়া জ্বরের প্রাণী-বীজগুলি এইরূপে মানুষের রক্তের সহিত মিশিবার



১। প্রাণী-বীজ কাটিয়া গিয়া টাটকা রক্তকণিকায় প্রবেশ করিতেছে। ২। জ্বা-প্রাণী-বীজ। ৩। পুং প্রাণী-বীজ। ৪। মশা মানুষকে কামড়াইতেছে। ৫। মশার কামড়ের সময় মধ্যস্থ ম্যালেরিয়া প্রাণী-বীজ মানুষের রক্তে প্রবেশ করিতেছে।

সুযোগ পায়। তাহার পর উহা রক্তের লাল কণিকার মধ্যে প্রবেশ করিয়া পুষ্ট হইতে হইতে বহু সংখ্যায় কাটিয়া পড়ে এবং সেই সঙ্গে উহার আশ্রয়স্থল লাল কণিকাও কাটিয়া গিয়া নষ্ট হয়। এইরূপে অতি শীঘ্রই মানুষের টাটকা রক্তে

লাল-কণিকার ভাগ ভাঙ্গিয়া চুরিয়া নষ্ট হইয়া যায় এবং উহার রক্ত ম্যালেরিয়া প্রাণী-বীজে পূর্ণ হইয়া উঠে। এই চূর্ণ লাল রক্ত কণিকা খাইয়াই এ প্রাণী-বীজগুলি গুট্ট হয় ও সংখ্যা বৃদ্ধি করে। দেখিতে দেখিতে কয়েকদিনের মধ্যেই রক্তবীজের বংশবিস্তারে মানুষের রক্তের প্রাণস্বরূপ লাল কণিকার অন্ততা ঘটে এবং ম্যালেরিয়া জ্বর দেখা দেয়।

১৫

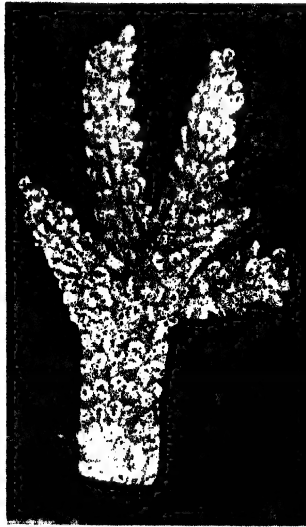
## প্রবালের কীৰ্ত্তি

প্রবাল এক প্রকার ক্ষুদ্র সামুদ্রিক জীব। ইহাকে প্রবালকীট বলা ভাল, কারণ কীটের অঙ্গগুলি প্রবালে বিকশিত হয় নাই। এই জীবে মুখ ও পেট অনিয়মিত। দেহের ফাঁক বা মুখ দিয়া একটি শুঁড় বাহির হইয়া আসিয়া সমুদ্র জল হইতে ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র জল-জীব আহরণরূপে গ্রহণ করিয়া গুট্ট হয়।

## বংশ বৃদ্ধি বিধি

সাধারণতঃ ইহা আপনাকে দ্বিধা বিভক্ত করিয়া সংখ্যা বৃদ্ধি করে। সংখ্যা বৃদ্ধিকালে দ্বিধা বিভক্ত হইয়া কিন্তু সম্পূর্ণ পৃথক হইয়া জীবন আরম্ভ করে না। পূর্ব-পুরুষের গায়ে লাগিয়াই বাড়ে ও আবার পূর্বের মত সংখ্যা বৃদ্ধি করে। পূর্ব-পুরুষ মরিয়া গেলে উহার কোমল অংশ অদৃশ্য হয়, কিন্তু উহার কঙ্কাল থাকিয়া যায়। ফলে পুরুষপরম্পরায় বংশবৃদ্ধি করিতে করিতে মৃত পুরুষ-গুলির কঙ্কাল সমষ্টি অতি বৃহদাকার ধারণ করে। এই বৃহদাকার মৃত প্রবালের

কঙ্কাল সমষ্ট দৈর্ঘ্যে ষত্ ষত্ মাইল হইতে পারে এবং তুলতায় ষত্ ষত্ ফুটও  
হওয়ায় কোন বাধা নাই।



মৃত ও জীবিত প্রবাণকীৰ্ত্তির শুদ্ধ

এই জাতীয় জীবে প্রকৃতিদেবী প্রজনন প্রথায় একটা সংস্কার সাধন করিবার  
চেষ্টা পাইরাছেন। ইহারা কেবল মাত্র ঘিষা বিভক্ত হইয়াই বংশবৃদ্ধি করে না ;  
ইহাদের অন্য ডিম হইতেও হয়। বংশবৃদ্ধির নূতন কৌশল প্রথম চালাইতে  
গিয়া প্রকৃতিদেবী পুরাতন প্রথা একেবারে ত্যাগ করেন না। নূতন প্রথার পরীক্ষা  
যেন তাঁহারই এই জীবে শেষ হয় নাই, তাই তাঁহার এই সম্ভেদ। ডিম দ্বারা  
জীবের বংশধারা বজায় রাখা তিনি পরীক্ষাতে অল্প জীবাধারে চালাইরাছেন।



প্রবালের ডিমগুলি জলে ভাসিয়া গিয়া অল্প কোন স্থানে প্রবালের নূতন একটি উপনিবেশ গড়িয়া তুলে।

প্রবাল বহু জাতীয় হয়। প্রতি জাতি প্রবাল আপন বিশেষ চঙে বাড়িয়া চলে এবং আপন কঙ্কাল গড়িতে সমুদ্রজল হইতে চুণ গ্রহণ করে। ইহাঘের কোন কোন জাতি লৌহ বা অন্যান্য ধাতুজাত লবণ গ্রহণ করায় নানা বর্ণের প্রবাল দেখিতে পাওয়া যায়।

### প্রবাল দ্বীপের জন্ম

পৃথিবীর উপরিস্থ ভূখণ্ড স্থানে স্থানে ক্রমশঃ বসিতেছে বা উঠিতেছে। এট ভূখণ্ডের উঠার ফলে যেখানে এককালে সমুদ্র ছিল, সেখানে ডাক্তা দেখা দিয়াছে বা দিতেছে, আবার কোথাও উচ্চ ভূখণ্ড বসিয়া গিয়া সমুদ্রে অদৃশ্য হইতেছে।

যুগ যুগ ধরিয়া দক্ষিণ প্রশান্ত মহাসাগরের তলদেশে ক্রমশঃ বসিতেছে, ফলে মহাসাগরের উক্ত অংশ ক্রমশঃ অধিকতর গভীর হইতেছে। ফলে যেখানে অতি প্রাচীন যুগে ছিল পর্বতশ্রেণী, আজ উহা ক্রমশঃ বসিতে বসিতে ক্ষুদ্র দ্বীপে আসিয়া দাঁড়াইয়াছে।



১। পাহাড়ের চূড়া    ২। প্রবাল কীটের উপনিবেশ    ৩। সমুদ্র প্রবাল জীব গভীর সমুদ্রে বাস করিতে পারে না। ৫০৬০ ফুট গভীর সমুদ্রে বাস ইহাঘের শেষ সীমা। দক্ষিণ প্রশান্ত মহাসাগরেই বহু প্রবাল দ্বীপ দেখিতে পাওয়া যায়

উক্ত সমুদ্রে কোন বড় পাহাড় ধর লক্ষ লক্ষ বৎসর ধরিয়া বলিতেছে। এই পাহাড়ের ঢালু গায়ে ৫০-৬০ ফুট গভীর সমুদ্রে শত সহস্র বৎসর পূর্বে কোন প্রবাল



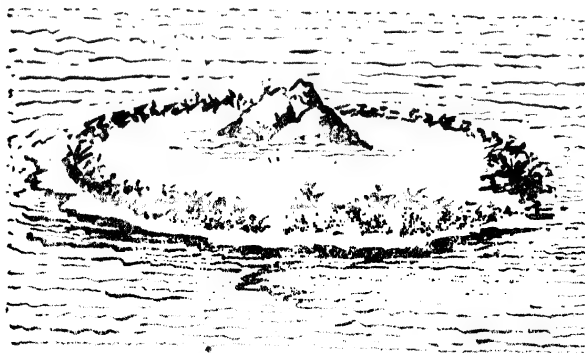
- ১। সমুদ্রমান পাহাড়ের চূড়া      ২। জীবন্ত প্রবাল কীটের উপনিবেশ  
৩। সমুদ্র      ৪। মৃত প্রবালের ভূপ

জীব আসিয়া উপনিবেশ স্থাপন করিয়াছিল। সুখ ও উদরসর্কস্ব জীব সুখ দিয়া ও উড় বাড়াইয়া জীবকণা পরিয়া ধার, বাড়ে, ঘিমা বিভক্ত হইয়া সংখ্যা বৃদ্ধি করে ও সময় হইলে মরে। এইরূপে সহস্র সহস্র বৎসর কালের কোলে লীন হইল। এই পাহাড়ের গায়ে উহাকে বেড়িয়া প্রবাল জীবের বংশ এই সময়ে বাড়িয়া চলিল।



- ১। নির্মল্লিত পাহাড়, উহার মাথার হ্রদ গড়িয়া উঠিতেছে  
২। জীবন্ত প্রবাল কীট      ৩। সমুদ্র      ৪। মৃত প্রবালের ভূপ

প্রবাল উর্দ্ধদিকে বাড়ে। একটু করিয়া পাহাড় বসে, প্রবালের দলও বলিয়া থাকে না; তাহারাও উর্দ্ধদিকে বাড়িয়া চলে। কালে পাহাড় জলের তলে অদৃশ্য হইলেও অসংখ্য প্রবালের কঙ্কালে গড়া প্রবালের চক্রাকার বেড় জলে থাকিয়া যায়। ক্রমশঃ এই প্রবালের গণ্ডিবদ্ধ সমুদ্র জল হ্রদের মত দেখায়। এইরূপ হ্রদকে ল্যাগুন ( Lagoon ) বলে।



এই স্থলে পাহাড়ের চূড়া সম্পূর্ণ ডোবে নাই, অথচ চারিদিকে প্রবাল কীটেরা একটি বেড় গড়িয়া তুলিয়াছে

এইরূপ ল্যাগুনে সমুদ্র হইতে প্রবেশ করিবার কয়েকটি পথ অনেক লম্বা হইতে পাওয়া যায়। এইরূপ পাহাড়ের গায়ে বর্ষাকালে বৃষ্টিপাতা নামিয়া আসে। প্রবাল নোনা জল ছাড়া অন্য জলে বাস করিতে পারে না। যখন পাহাড়ের গায়ে চারিদিকে প্রবালের দলের পূর্বপুরুষের কঙ্কালে একটা বেড় গড়িয়া উঠিতেছিল, সেই সময় বৃষ্টির জল যেপথে পাহাড়ের গা দিয়া সমুদ্রে আসিয়া পড়িত, সেপথে নোনা জলের অভাবে প্রবালের দল বাঁচিত না। সেইজন্ত উত্তরকালে এই সকল স্থানে বেড়ের গায়ে ফাঁক থাকিয়া গিয়াছিল।

প্রবালের কক্ষাল উৰ্দ্ধদিকে বাড়িয়াই চলে, সেইজন্য পাহাড় ভুবিয়া গেলে বেড়বন্ধ হয়ে ( Lagoon ) প্রবেশ করিবার পথ থাকিয়া যায় ।

### প্রবালদ্বীপে উদ্ভিদের জন্ম

প্রবালের দল দীর্ঘাকার বেড় গড়িয়া তুলিলে ঝড়ে, সমুদ্রের ঢেউয়ে বা অন্য কোন প্রাকৃতিক শক্তির সংঘাতে উহার অংশ বিশেষ ভাঙ্গিয়া পড়ে ; তখন ঐ ভাঙ্গা অংশগুলি ঢেউয়ের যুখে প্রবাল প্রাচীরের গায়েই আসিয়া পড়িয়া সমুদ্রকে আরও খানিক ভরাট করিয়া তুলে । ছোট বড় কাঠের টুকরা, সামুদ্রিক দল, মৃত জলচরের দেহাবশেষ এবং অন্যান্য সমুদ্রে ভাসিয়া আসা দ্রব্য, প্রবাল প্রাচীরের গায়ে বা উপরে আসিয়া পড়ে ও আয়তগিরি উৎক্লিষ্ট শুল্করাশি বায়ুমণ্ডলের স্রোতে ঐ সকল স্থানে আসিয়া প্রবাল প্রাচীরের উপর বহুবৃগে একটা মাটির স্তর গড়িয়া তুলে । তাহার পর দৈবাৎ সমুদ্রে ভাসিয়া আসে নারিকেল ও তৎসম কোন ফলের বীজ । এইগুলি আসিয়া প্রবাল দ্বীপে আশ্রয় পাঠিলে কালে অকুরিত হইয়া বৃক্ষে পরিণত হয় ।

জলের উপর আর প্রবাল জীব বাড়িতে পারে না, সেইজন্য উৰ্দ্ধদিকে যুব বেশী প্রবাল-দ্বীপ আর বাড়িতে পার না । উহা প্রাচীরের পাশে পাশে বাড়িয়া দ্বীপের বিস্তার ক্রমশঃ বাড়াইয়া তুলে । বোর্নিও দ্বীপে সমুদ্র হইতে মত মত দুই উপরে প্রবাল প্রস্তরের পাহাড় দেখিতে পাওয়া যায়, উহার কারণ ঐ স্থানের ভূখণ্ড সমুদ্র হইতে উঠিয়াছে । কোনও দিন এই ভূখণ্ড সমুদ্র জলে ছিল এবং এখানে এক প্রবাল-প্রাচীর গড়িয়া উঠিয়াছিল । ঐ স্থানের ভূখণ্ড ক্রমশঃ জল হইতে উপরে উঠায় প্রবাল-প্রাচীর পাহাড়ের চূড়ায় গিয়া উঠিয়াছে মনে হয় ।

## ঈল মাছের দৌড়

ইংরাজিতে একটা প্রবাদ আছে, "Truth is stranger than fiction"। প্রকৃতির অদ্ভুত নীলা লক্ষ্য করিলে ঐ প্রবাদের সার্থকতা ধরা পড়ে। অদ্ভুত যে সত্য ঘটনার নিকটে গল্প যে হার মানে, সে কথা ঈল মাছের জন্মস্থানে কিরিয়া যাওয়ার ইতিহাস পড়িলে তোমরা বুঝিতে পারিবে। এই ইতিহাস এত অদ্ভুত যে অকীট্য প্রমাণ না থাকিলে সাধারণ লোকে বিশ্বাস করিলেও করিতে পারিত; কিন্তু চাক্স প্রমাণবাদী বৈজ্ঞানিক কিছুতেই ইহা বিশ্বাস করিতেন না।

এই মৎস্তের আকার অনেকটা সাপের মত। আমাদের দেশের বাগ মাছ, ঈল মাছেরই কুটুম বলিয়া বোধ হয়। আশ ইহার চর্মে গাঁথিয়া যাওয়ার ইহাকে সাপের মত পিচ্ছিল দেখায়। ইহা সাধারণতঃ বাস করে ভূমধ্যস্থ জলাশয়ের সুবাহু জলে। সমুদ্র হইতে বহু দূরে ভূমধ্যস্থ জলাশয়ের সুবাহু জলে বাস দেখিয়া কে ভাবিবে যে ইহার জন্ম হইয়াছিল ভূখণ্ড হইতে বহুদূরে আটলান্টিক মহাসাগরের প্রায় মধ্যস্থলে অর্দ্ধ মাইল গভীর গর্ভে।

### ঈল মাছের জন্মস্থান

আটলান্টিক মহাসাগরে আমেরিকার নিকটে বারমিউডাস্ নামে একটি ক্ষুদ্র দ্বীপপুঞ্জ আছে। ইহারই নিকট অর্দ্ধ মাইল গভীর সমুদ্র গর্ভে গিয়া ঈল-জন্মনী ডিম পাড়ে। ইহাকে যে জলাশয়ে বাস করিতে দেখা যায়, সেখানে ইহার ডিম বা পোনা পাওয়া যায় না।

প

### ঈল মাছের সৃষ্টি-বেগ

বৎসরে এক নির্দিষ্ট সময়ে আপন বংশধারা বজায় রাখিবার জন্য ঈল মাছে একটা বেগ দেখা দেয়। এই অদম্য বেগে ঈল মৎস্ত চঞ্চল হইয়া উঠে। তখন

ইহারা আপন বাসস্থানে ডিম না পাড়িয়া জলস্থানের অভিমুখে এক অল্প বিভিন্ন বশে ছুটিয়া চলে। উহার কিছুতেই বিকল্প হয় না, তখন কোন বাবাই উহার পথরোধ করিতে পারে না। জলাশয় হইতে বাহির হইরা নদী, নালা, নাঠ, খাঁট, পথ দিয়া ঈল মাছ আপন জলভূমি অভিমুখে অবশ্য বেগে ছুটিয়া চলে। এমনও দেখা গিয়াছে যে গৃহস্থ বাড়ীর চৌবাচ্চার ঈল মাছ জিরাইয়া বাহিরেছে, এমন অবস্থায় ঐ বেগ বশে উহা চৌবাচ্চা ডিঙ্গাইয়া বাহিরে আসিয়া বহু দয়াকর সাধনে উপস্থিত হইয়াছে ও অগ্রসর হইবার চেষ্টা করিয়াছে। আবার গৃহস্থ উহাকে চৌবাচ্চার কেলিয়া দিয়াছে, পরদিন পুনরায় উহাকে ঐরূপ উদ্বিগ্ন অবস্থায় দয়াকর নিকটে দেখা গেল। এইরূপ দিনের পর দিন, কয়েক সপ্তাহ ধরিয়া চলিতে থাকে; দেখা যায় ঐ ঈল মাছ অবশ্য বেগের বশে আপন লাখীগুলির সহিত মিলিয়া জলভূমির দিকে চলিতে না পারায় অসহ্য যন্ত্রণায় ছটকট করিতেছে।

### ঈল ছানার রূপ

যখন ঈল-নারীর মধ্যে সৃষ্টি-বেগ দেখা দেয়, তখন উহার রূপের একটা পরিবর্তন ঘটে। তখন উহাতে রূপার মত চক্চকে দেখায়। আটলান্টিক মহাসাগরের মধ্যস্থলে পৌছিয়া উহাদিগকে আর দেখিতে পাওয়া যায় না। উহারা প্রায় অর্ধ মাইল গভীর জলের গিয়া ডিম পাড়ে। যথাসময়ে ডিম ফুটিয়া ঈল ছানা বাহির হয়; কিন্তু তখন উহাদিগকে দেখিলে মোটেই ঈল ছানা বলিয়া বোধ হয় না। জলকালে উহারা আকারে হয় সম্পূর্ণ চেষ্টা ও অতি ক্ষুদ্র। তখন উহাদিগকে ঈল মাছের মত মোটেই দেখায় না বলিয়া পূর্বে পোকে উহার অন্য এক নাম দিয়াছিল।

অর্ধ মাইল গভীর প্রদেশে সমুদ্র জলের এত চাপ যে ছানান্তলি জলের চাপের উপরূক্ত চেষ্টা আকার লাভ করে। তাহার পর আকারবৃদ্ধির সহিত উহার ক্রমশঃ জলের উপরে উঠিতে থাকে। জলের উপরে উঠিয়া উহারা জলস্থান হইতে পিতা মাতার বাসস্থান অভিমুখে এক অসহ্য আকর্ষণবশে

ধীরে ধীরে চলিতে আরম্ভ করে। আটলান্টিক পাড়ি দিবার সময় উহাদিগের আকারের পরিবর্তন ঘটিতে দেখা যায় এবং শেষে ছানা-ঈলের মত দেখিতে হয়।

### জন্মস্থান হইতে বাসস্থানে ফিরিয়া যাওয়া

জন্মস্থান হইতে ঈলছানার টয়োরোপের নদীগুলির মোহানার পৌঁছিতে প্রায় দুই বৎসর লাগে। বৎসরের একটা নির্দিষ্ট সময় কোটা কোটা ছানা-ঈল নদীগুলির মুখে ছাইয়া ফেলে। মৎস্যজীবীদিগের মরসুম পড়িয়া যায়। লক্ষ লক্ষ ঈলছানা জালে ধরিয়া উহারা তখন বাজারে বেচিয়া দুই পয়সা অর্জন করে। টয়োরোপের ঈলছানা ডিম মাখাইয়া ভাজিয়া খায়।

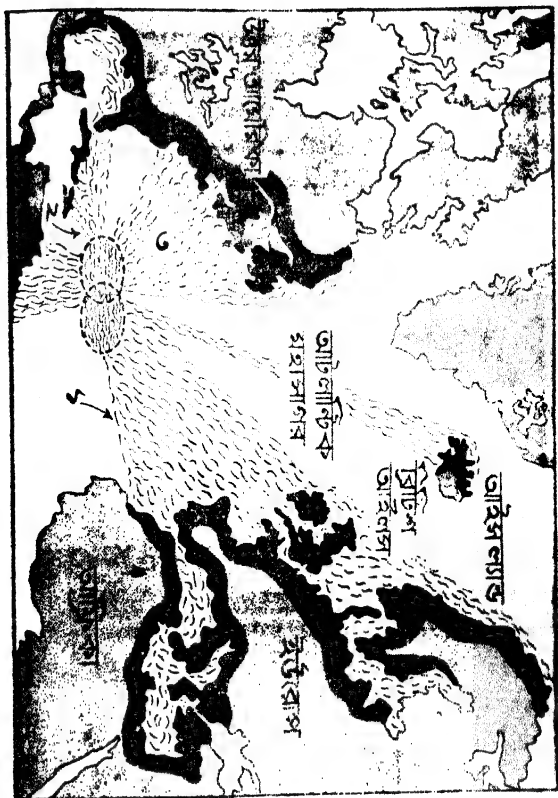
কোটা কোটা ঈলপোনা হাঁড়িতে করিয়া লইয়া গিয়া পুষ্করিণীতে ফেলা হয়। নদীর মুখে যে অসংখ্য ঈলপোনা জালে ধরা পড়ে না, উহারা নদীপথে সারাদেশে ছড়াইয়া পড়ে। সমুদ্রতল হইতে তিন হাজার ফুট উপরে সুইজারল্যান্ডের হ্রদগুলিতেও ঈল মাছ দেখিতে পাওয়া যায়। উহারা কখনও নদী বা খালপথে আবার কখনও মাটির উপর দিয়া সাপের মত ছুটিয়া গিয়া ঐ উচ্চভূমি হইতে গিয়া উপস্থিত হইয়াছে।

### শুদ্ধ মাঠে চলিবার জন্য ব্যবস্থা

এইরূপ মাঠে মাঠে মাছের ছুটিয়া চলা একটা আশাঢ়ে গল্পের মত শুনা যায়। কিন্তু কথাটা একেবারে নিছক সত্য। যে ছানাগুলিকে এইরূপে মাঠে চলিতে হয়, উহাদিগের মাথায় জল রাখিবার জন্য একটা জলপাত্র গজায়। এই জলপাত্র জল থাকায় উহারা ঐ জলের সাহায্যে কানকো দিয়া নিঃশ্বাস লইতে পারে। অবস্থানুযায়ী ব্যবস্থা করিতে প্রকৃতির কোথাও ভুল হয় না।

### ঈল মাছের আহার্য

ঈল মৎস্য অতি লোভী, বাগাইতে পারিলে সকল জীবই ধরিয়া পেটে পুরিয়া দিতে চাড়ে না। জীবজন্তুর মৃতদেহ হইতে আরম্ভ করিয়া ব্যাঙ পর্য্যন্ত বাদ যায় না। সুবিধা পাইলে বৃহৎ ঈলগুলিকে হাঁসের বাচ্চাগুলির পা ধরিয়া জলের মধ্যে



- ১। ইন্দো-রেশীয় সৈলের ক্রিয়া আসিবার পথ                  ২। সৈলের অন্তর্ভুক্তি  
৩। আমেরিকার সৈলের ক্রিয়া আসিবার পথ



টানিয়া লইয়া গিলিয়া ফেলিতে দেখা গিয়াছে। কোন বক নিরীহ মৎস্ত মনে করিয়া একটি বড় ঈল মাছে হেঁ মারায়, উহা বকের গলা সাপের মত এমন ভাবে জড়াইয়া ধরিল যে বকের আঘাতে ঈল একা মরিল না, সঙ্গে বককেও লইয়া গেল।

### ঈল মাছের প্রকৃতি

ঈল মাছের পুরুষ অপেক্ষা নারী যেমন আকারেও বড় হয়, তেমনি অধিক স্থিৎস ও শোভা হয়। পুরুষ-ঈল কখন দুই হাত অপেক্ষা দীর্ঘ হয় না; নারী-ঈল কিন্তু চার হাত পর্যন্ত দীর্ঘ হইতে দেখা যায়। উহার। ওজনে ১২ হইতে ১৩ সের পর্যন্ত হয়। ইহারা পূর্ণাঙ্গ লাভ করে প্রায় ছয় বৎসরে। আশ-ষেহ সাধারণ মাছের পক্ষে পথ, ঘাট, কাঁটাবন পাড়ি দেওয়া অসম্ভব, কিন্তু সাপের মত পিচ্ছিল-দেহ ঈল মাছের পক্ষে উহা সহজসাধ্য। উহাদের চর্মের গ্রন্থি হইতে এক প্রকার রস প্রচুর ক্ষরণ হয়, এই রসে চর্ম ভিজিয়া এমন পিচ্ছিল হয় যে শুক ভূমি পার হইতে উহাদের কষ্ট হয় না।

আম্র একটা অদ্ভুত কথা এখনও বলা হয় নাই। আমেরিকা ও ইয়োরোপ উভয় ভূখণ্ডেই ঈল মৎস্ত ডিম পাড়িবার জন্য একই স্থানে গিয়া উপস্থিত হয়। উহা-বিগের পোনাগুলি কিন্তু কি করিয়া ঠিক পথ চিনিয়া আপন আপন পিতামাতার বাসভূমিতে ফিরিয়া যায়, তাহা আমাদের বুদ্ধির অগম্য। আমেরিকার ঈলের পোনাগুলি ঠিক আমেরিকার দিকেই ছুটে। উহা কোন দিনই ভুল করিয়া ইয়োরোপের দিকে যায় না। উহা-বিগের দৈহিক বৈশিষ্ট্য হইতে এই ব্যাপারটি ধরা পড়ে। ইয়োরোপীয় ঈলের ছানাগুলিও ঐরূপে ভুলিয়া কখনও আমেরিকার দিকে যায় না।

## বাংলায় বজা ও মালেরিয়া

### বজার জল ও মাটির সার

বাংলায় বৃষ্টি হয় প্রায় ৫০ ইঞ্চি বৎসরে। যদি জলসেচের ব্যবস্থা নাও থাকে, চাষ আটকায় না। বৃষ্টির জলেই বাংলার মাঠে প্রচুর ধান হয়। কিন্তু ফসল দিতে দিতে মাঠ সার শূন্য হইয়া পড়ায় উর্বরতা কমিয়া যায়। আধুনিক কালের মত এত কৃত্রিম সারের ব্যবস্থাও পূর্বে ছিল না এবং দীন প্রকার পক্ষে তাহা সংগ্রহ করাও সম্ভব নহে। তাঁহারা কিন্তু মাঠে সার যোগাইবার এক অস্তি সহজ উপায় আবিষ্কার করিয়াছিলেন।

তাঁহারা দেখিলেন গঙ্গা বা দামোদরের বজার পথে যে লাল পলিমাটি জল-স্রোতে ভাসিয়া আসে তাহার উর্বরতা শক্তি প্রচুর। বাংলা সমতল ভূমি, এই সমতলভূমির উপরে যদি বজার জল ছড়াইয়া দেওয়া যায়, তাহা হইলে জমি বজার জলের লাল পলিমাটি পাইয়া আবার উর্বর হইয়া উঠিবে। তাঁহাদের এই আবিষ্কার কার্যে পরিণত করিবার জন্য তাঁহারা নদী হইতে প্রশস্ত অগভীর কতকগুলি খাল দুই পার্শ্বের সমতল ভূমির মধ্য দিয়া কাটিয়া লইয়া গেলেন। নদীতে বজা আসিলে ক্ষুদ্র পলিমাটি পূর্ণ লাল জল এই কাটা খাল-পথে প্রবেশ করিত এবং স্থল কঙ্কর প্রস্তরাদি নদীগর্ভে থাকিয়া বাইত। খালগুলি নদীর জলে পূর্ণ হইলে রুবকেরা সেই প্রাণপূর্ণ জলরাশি নিজের ক্ষেতে চালাইয়া দিত। এক সময় সারা দেশ এইরূপ সমান্তরাল খালে পূর্ণ ছিল। এই খালগুলি বজার সময় মাটির প্রাণরূপ লাল পলিমাটি সারা দেশে ছড়াইয়া দিত। এই খালগুলি এতই প্রাচীন যে কে কবে সেগুলি খুঁড়িয়াছিল তাহা সঠিক জানা যায় না। ইহা হইল স্বাধীন হিন্দু বাংলার কথা। তাহার পর উপর্যুপরি রাজনৈতিক ভাগাবিপর্ষায়ে প্রায় পাঁচ শত বৎসর এ দিকে কাহারও দৃষ্টি রহিল

না। ফলে আজ পৃথিবীর এক অতি উর্বরা স্বাস্থ্যকর ভূখণ্ড উষ্ম ও ম্যালেরিয়া আক্রান্ত ভয়াবহ অশানে পরিণত হইতে চলিয়াছে।

## বস্তার জল ও ম্যালেরিয়া

ইংরাজ ডাক্তার বেন্টলী বাংলা দেশের স্বাস্থ্য বিভাগের কর্তা ছিলেন। ম্যালেরিয়া ও জলসেচের সম্পর্কে তাঁহার গবেষণা বিশেষ উল্লেখ যোগ্য। তাঁহার মতে নদীর খোলাজল ক্ষেতে গিয়া ম্যালেরিয়ার বুল নষ্ট করে। আমাদের দেশে প্রথম বর্ষার মাটি ভাল করিয়া ভিজিয়া উঠিলে কৃষক জমিতে লাঙ্গল দিয়া বীজ বপন করে। বাংলা নিম্নদেশ বলিয়া এহানের বৃষ্টির জল নিকাশ হইতে না পারিয়া চারিদিকে সাময়িক জলার সৃষ্টি করে। এইরূপ বহু জলা মশার ডিম পাড়িবার অতি উৎকৃষ্ট ক্ষেত্র।

মশা এষ্ট সকল জলায় কোটি কোটি ডিম পাড়ে, কিন্তু এই ডিমগুলি পূর্ণাঙ্গ মশায় পরিণত হইবার পূর্বেই নদীতে বস্তা দেখা দেয়। এষ্ট বস্তার জলে থাকে কোটি কোটি মাছের ডিম। সেই অল্প বস্তার জল যখন ধানের ক্ষেতে প্রবেশ করে, তখন সেই জলে ভাসিয়া-আসা মাছের অসংখ্য ডিম ফুটিয়া সংখ্যাতীত মাছের পোনার ধানের ক্ষেত ছাইয়া ফেলে। এই মাছের পোনাগুলি মশার ডিমের মহাশত্রু। উহারা ঐগুলি আহার করিয়া বাড়িতে পাকে। ফলে একদিকে মশককূলও ধ্বংস প্রাপ্ত হয়, অন্যদিকে প্রচুর মংস্ত্র ধানের ক্ষেতে জন্মিয়া বাঙ্গালীর স্বাস্থ্য বোগার। এই অজুত ব্যবস্থার ফলে দেশে ম্যালেরিয়া ছিল না এবং প্রতি বৎসর প্রচুর ধান ও মংস্ত্র পাইয়া বাঙালী খাইয়া বাঁচিত।

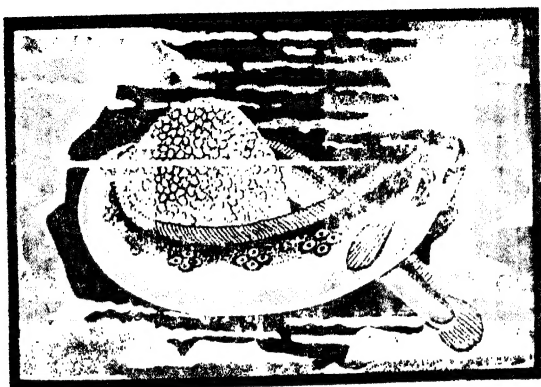
## বাণিয়াদের বিবরণ

১৬৬০ খৃষ্টাব্দে বাণিয়ার বাংলা দেশে ভ্রমণ করিতে আসেন। তিনি তাহার ভ্রমণ বৃত্তান্তে লিখিয়া গিয়াছেন : আমি দুইবার বাংলা দেশে আসিয়া বাহা দেখিলাম তাহাতে মনে হয় মিশর অপেক্ষা বাংলা দেশ বহুগুণ উর্বর। বাংলা হইতে প্রচুর তুলা, চাউল, চিনি, রেশম বিবিধে রপ্তানি হয়। দেশে যে পরিমাণে

গম, ভরিতরকারি, হাঁস, মুরগী পাওয়া যায় তাহাতে মনে হয় এই দেশের কোন অভাবই নাই। তাহা ব্যতীত মেঘ, ছাগ, শূকরের পালঙ অসংখ্য, মাছের ত শেব নাই। রাজমহল পাহাড় হইতে আরম্ভ করিয়া সমুদ্র পর্যন্ত খালের সংখ্যা গণনা করিয়া শেষ করা যায় না। এইগুলি যে কবে কাটা হইয়াছিল কেহ বলিতে পারে না। খালগুলি নৌকা বাতায়াতের পক্ষে প্রশস্ত।

ইহার ঐয় ষেড় শত বৎসর পরে হ্যাম্পটন সাহেব ১৮১৫ খৃষ্টাব্দে একবার বাংলা দেশে বর্ধমান বিভাগে আসিয়াছিলেন। তাঁহার কৃতান্তে তিনি লিখিয়া গিয়াছেন যে ভূমির উর্বরতা শক্তির তুলনায় সাতা তায়তে বর্ধমানের মত দেশ নাই।

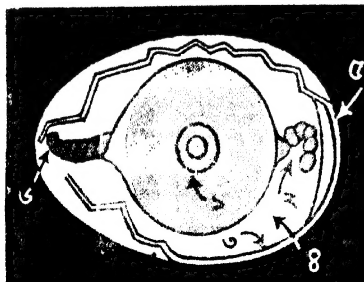
### মাছের ডিম



নারী বা পুরুষ মাছ আপন ডিম বহিয়া লইয়া চলে। ইহাদের আপন ডিম কোথাও রাখিয়া বিশ্বাস নাই। এইরূপ মাছ ইংলণ্ডের উপকূলে দেখা যায়।

## ডিম হইতে ছানা

ডিম হইতে আঁবের ক্রমবিকাশের রহস্য অতি অদ্ভুত। ডিমের মধ্যে ক্রম কেমন করিয়া বাঁচিয়া থাকে ও বাড়ে এবং যথাকালে ডিম ফুটিয়া পিতামাতার



### ডিম হইতে আঁবের ক্রমবিকাশ

মত পূর্ণাঙ্গ আঁবরূপে বাহির হয় তাহা বুঝিবার জন্য একটি মুরগীর ডিমের অন্তর্ভেদনের চিত্র দেওয়া গেল।

চিত্রের ১। ক্রম, উহা ডিমের কুস্থম বা হরিদ্রাংশের মধ্যে ভুবিয়া আছে। ২ ও ৩। দুইটি বাঁধন দিয়া ৭ ক্রম কুস্থম একটি খেত রসপূর্ণ (৪) থলির (৩) মধ্যে স্থাপিত আছে। ৫। ডিমের শক্ত খোলা। এই খোলার অন্তর্গত ভিত্ত দিয়া ক্রম নিঃশ্বাস গ্রহণ বা ত্যাগ করে। ক্রম কুস্থম ও ডিমের খেতাংশ আহার রূপে গ্রহণ করে।

